

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

نظام آلي لتوضيب حُزَم ورق مقاس A4

يحتوي هذا الموضوع على 8 صفحات ( من الصفحة 15/1 إلى 15/8 )

العرض : من الصفحة 15/1 إلى 15/5

العمل المطلوب : الصفحة 15/6

وثائق الإجابة : الصفحتان 15/7 و 15/8

دفتر الشروط:

(1) هدف التآلية : يسمح النظام بتعبئة حزم ورق A4 داخل علب.

(2) وصف التشغيل:

يحتوي النظام على:

• أشغولة التعبئة: بعد حضور علبة فارغة تقوم الرافعة A بتعبئتها بخمس (5) حزم ورق A4 التي

تنزل الواحدة تلو الأخرى عبر قناة الإتيان. (نظام احضار العلب غير مدروس).

• أشغولة التحويل إلى البساط: يتم تحويل العلبة المعبأة إلى البساط بخروج ذراع الرافعة B حتى

الضغط على  $b_1$  ثم تعود حتى الضغط على  $b_0$  وتنتهي الأشغولة.

• أشغولة التقديم: يتم تقديم العلبة الى مركز الطّي و المَسْك بواسطة المحرك M.

• أشغولة الطّي والمسك: عند الكشف عن علبة بواسطة  $s_2$  يتم طّي جوانبها بالرافعتين C و D ثم

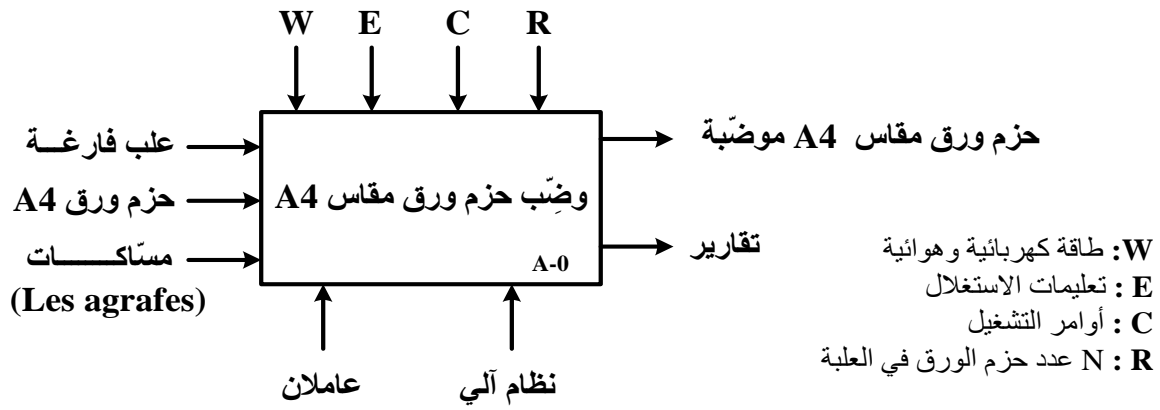
مَسْكها بالرافعة E.

(3) الاستغلال: يتطلب النظام حضور عامل مختص لعمليات القيادة والصيانة الدورية و عامل دون

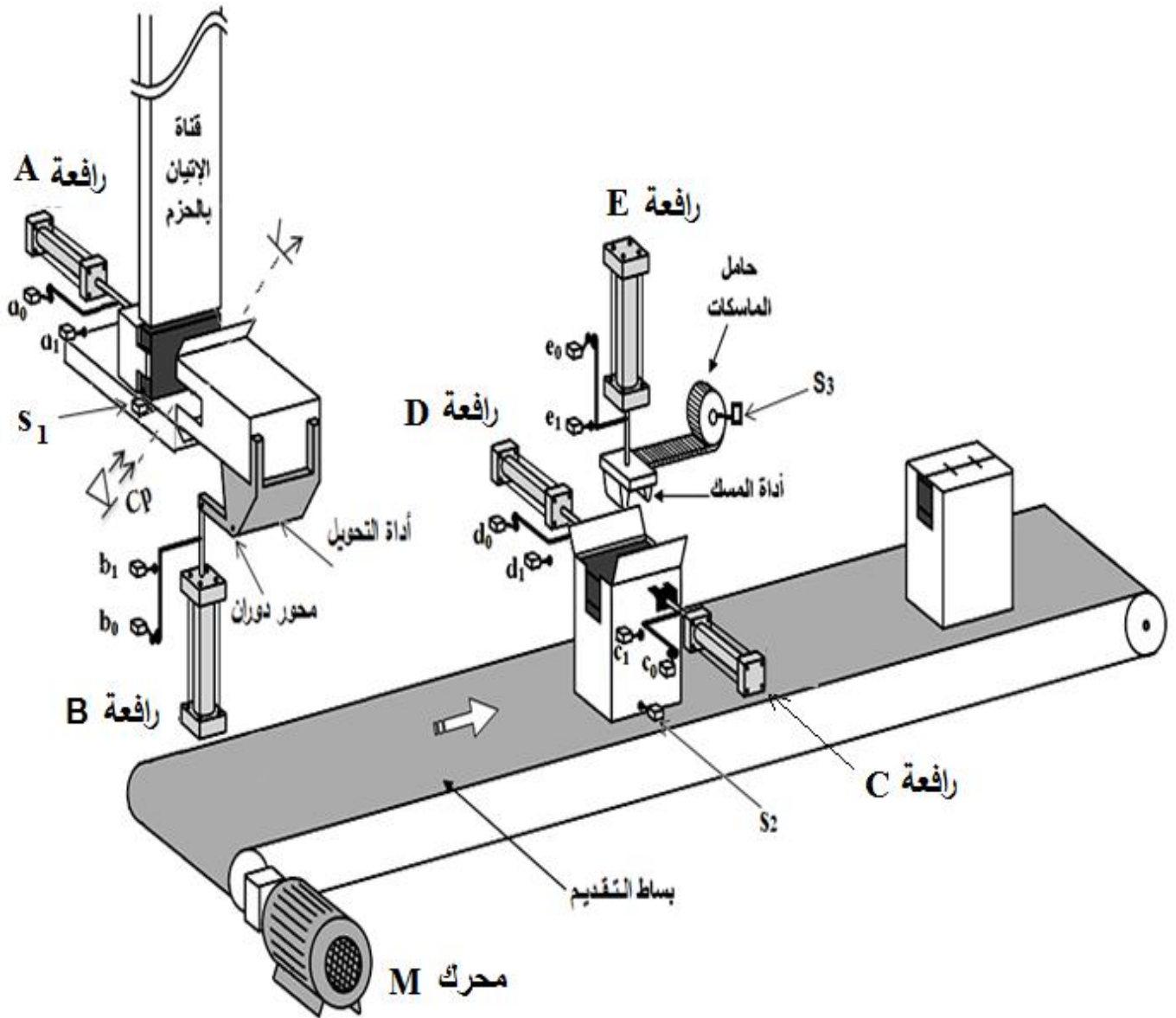
اختصاص لتصريف العلب الجاهزة وتزويد حامل المسّاكات وملء قناة الاتيان بالحزم الورقية.

(4) الأمن: حسب القوانين المعمول بها دوليا.

(5) التحليل الوظيفي: الوظيفة الشاملة (مخطط النشاط A-0)



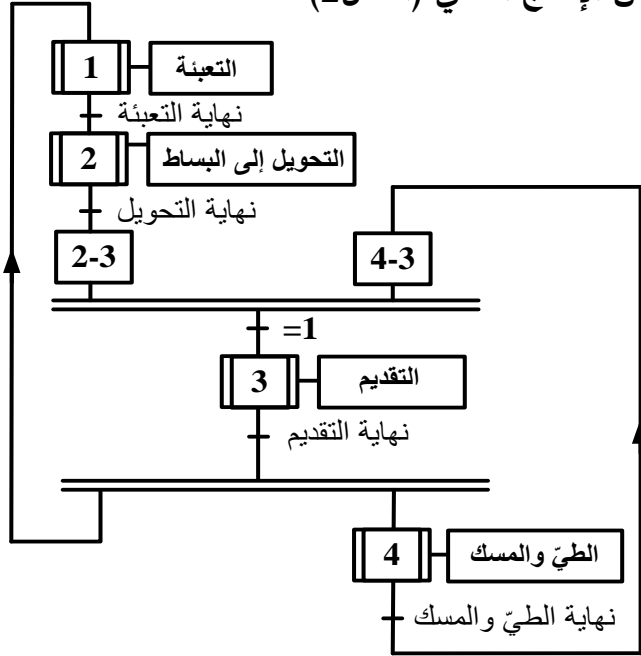
(6) المناولة الهيكلية: (الشكل 1)



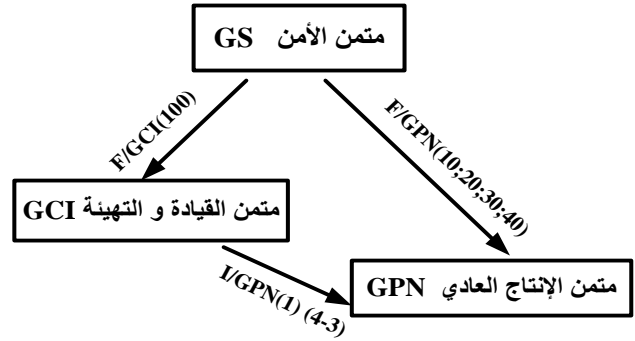
(7) المناولة الزمنية:

**ملاحظة:** النظام مراقب بمتن الأمن GS و يقوده متن القيادة والتهيئة GCI

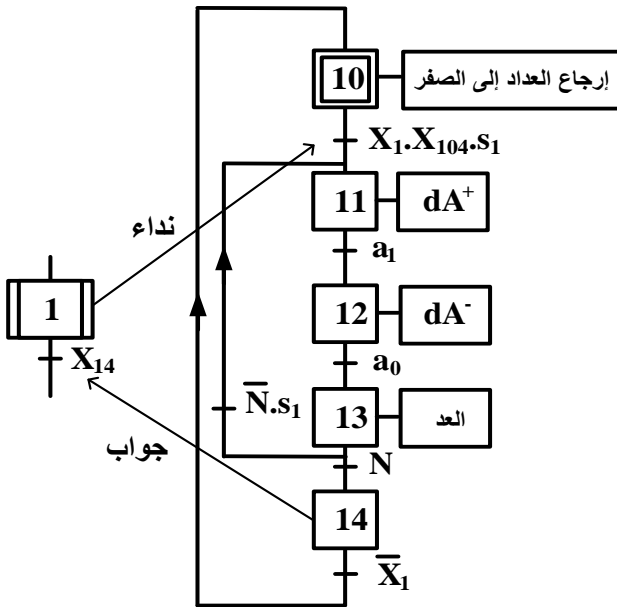
متن الإنتاج العادي (الشكل 2)



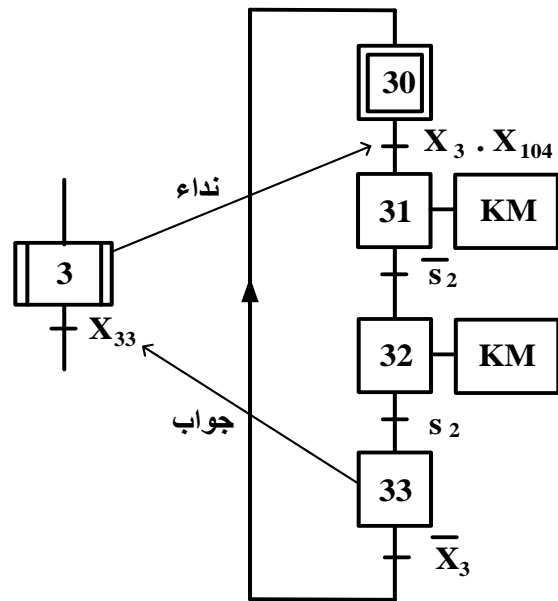
تدرج المتامن (الشكل 3)



متن أشغولة التعبئة (الشكل 4)



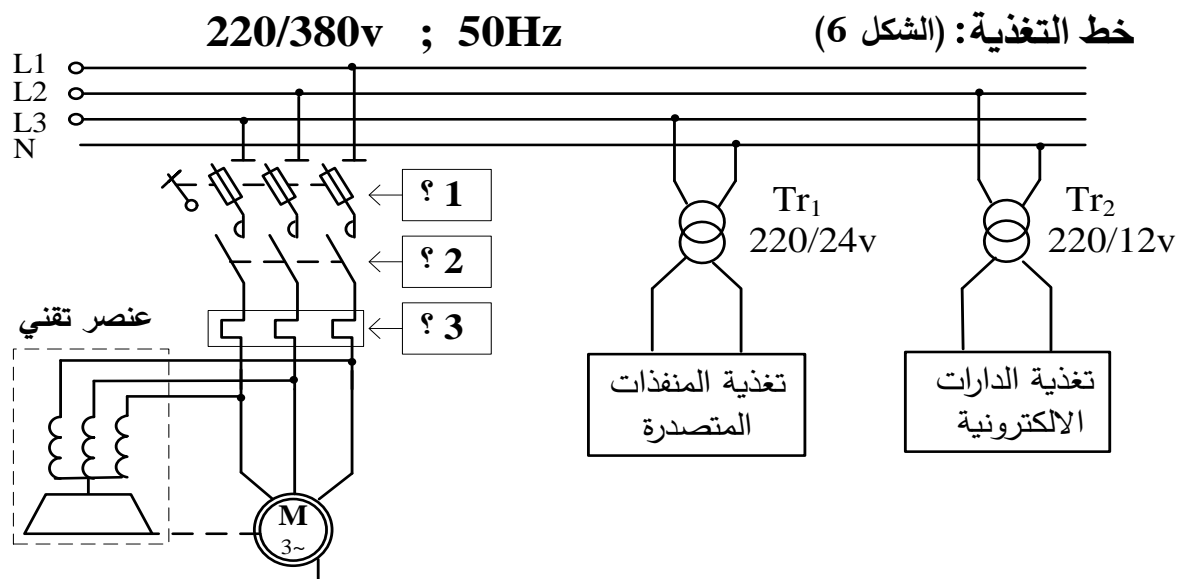
متن أشغولة التقديم (الشكل 5)



## (8) الاختيارات التكنولوجية:

الأشغولات	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات	عناصر القيادة والحماية
التعبئة	A: رافعة ثنائية المفعول لوضع حزم الورق في العلبة.	$dA^+, dA^-$ : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار، تحكم كهروهوائي $\sim 24V$ .	$a_1, a_0$ : ملتقطي نهاية الشوط لساق الرافعة A. $s_1$ : ملتقط الكشف عن وجود حزمة الورق . Cp: خلية الكشف عن مرور حزمة (عدد الحزم N).	RT: مرحل حراري لحماية المحرك M. AU: زر التوقف الاستعجالي.
التحويل إلى البساط	B: رافعة ثنائية المفعول للتحكم في أداة التحويل إلى البساط.	$dB^+, dB^-$ : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار، تحكم كهروهوائي $\sim 24V$ .	$b_1, b_0$ : ملتقطي نهاية الشوط لساق الرافعة B.	Auto/Manu: مبدلة اختيار نمط التشغيل (آلي/يدوي). MA: زر التشغيل. Ar: زر التوقيف.
التقديم	M: محرك لا تزامني 3~ 220/380v مزود بمخفض سرعة .	KM: ملامس كهرومغناطيسي $\sim 24V$	$s_2$ : ملتقط الكشف عن حضور العلبة في مركز الطّي والمسك.	
الطّي والمسك	C: رافعة ثنائية المفعول للتحكم في أداة الطّي.  D: رافعة ثنائية المفعول للتحكم في أداة الطّي.  E: رافعة ثنائية المفعول للتحكم في أداة المسك.	$dC^+, dC^-$ : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار، تحكم كهروهوائي $\sim 24V$ .  $dD^+, dD^-$ : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار، تحكم كهروهوائي $\sim 24V$ .  $dE^+, dE^-$ : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار، تحكم كهروهوائي $\sim 24V$ .	$c_1, c_0$ : ملتقطي نهاية الشوط لساق الرافعة C.  $d_1, d_0$ : ملتقطي نهاية الشوط لساق الرافعة D.  $e_1, e_0$ : ملتقطي نهاية الشوط لساق الرافعة E.	Init: زر التهيئة. RAZ: ارجاع يدوي للعداد. Réa: زر إعادة التسليح.

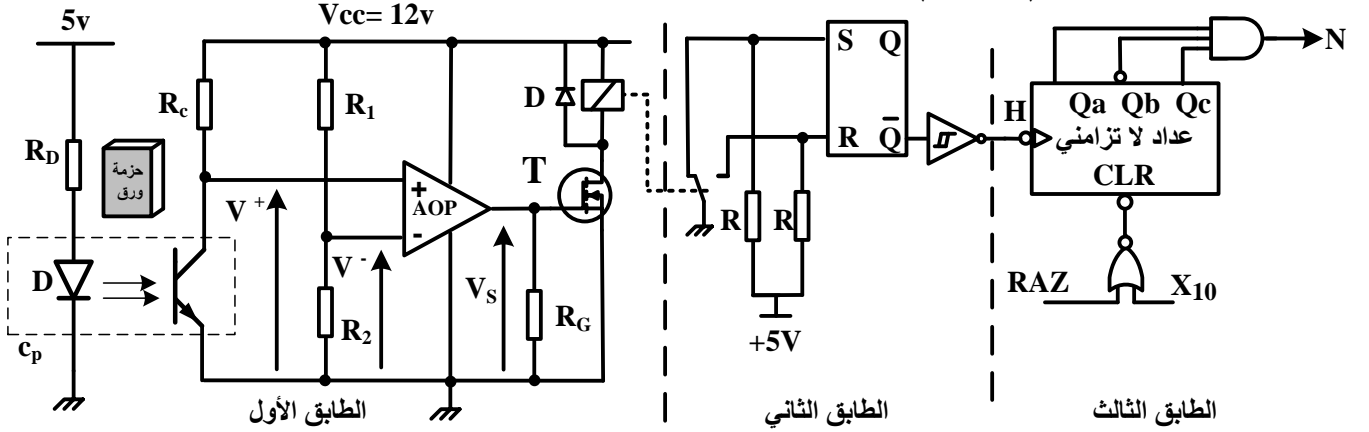
### خط التغذية: (الشكل 6)



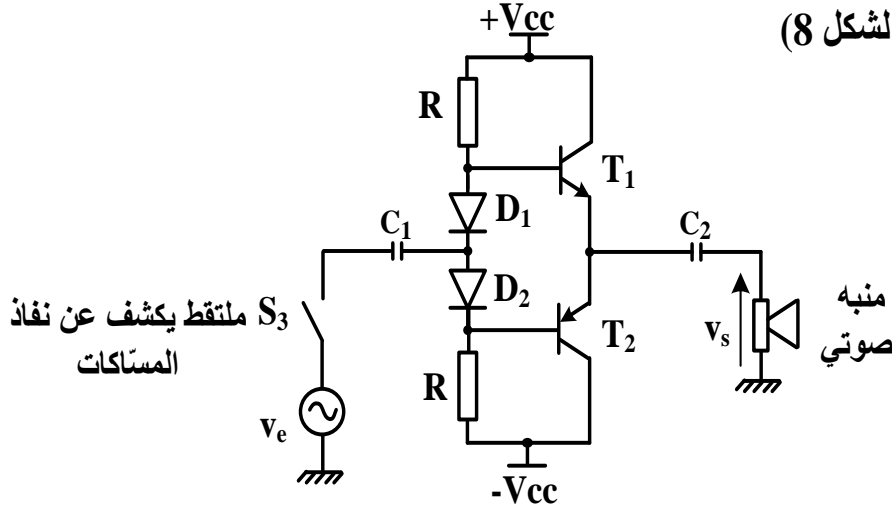


(9) الانجازات التكنولوجية:

• دائرة الكشف والعدّ: (الشكل 7)



• دائرة المنبه الصوتي: (الشكل 8)



مرجع الثنائيات  
D<sub>1</sub>: 1N4007  
D<sub>2</sub>: 1N4007

(10) الوثائق التقنية:

• وثيقة الصانع للمقايل في حالة التشغيل :

المقايل	BC550	BC337	BC560	BC327
المقادير المميزة				
V <sub>CE max</sub> توتر جامع- باعث أعظمي	45 V	45 V	-45 V	-45 V
V <sub>BE0</sub> توتر العتبة للوصلة قاعدة- باعث	0,6 V	0,7 V	-0,6 V	-0,7 V
I <sub>C max</sub> تيار الجامع الأعظمي	100 mA	800 mA	100 mA	800 mA
type النوع	NPN	NPN	PNP	PNP

• وثيقة الصانع للثنائيات:

Diode	V <sub>INVmax</sub>	I <sub>Dmax</sub>	V <sub>0</sub>
1N4007	1000 V	1 A	0,7 V

### العمل المطلوب:

#### الجزء الأول: (06.5 نقاط)

- س1 : أكمل النشاط البياني التنازلي A0 على وثيقة الإجابة 1 (صفحة 15/7).
- س2 : ارسم متمن الأشغولة 2 "التحويل الى البساط" من وجهة نظر جزء التحكم.
- س3 : أكمل معادلات التنشيط والتحميل للمراحل X11 و X12 و X13 من الأشغولة 1 "التعبئة" على وثيقة الإجابة 1 (صفحة 15/7).
- س4 : أكمل ربط المعقب الكهربائي للأشغولة 3 "التقديم" مع ربط المنفذ المتصدر على وثيقة الإجابة 1 (صفحة 15/7).

#### الجزء الثاني: (07 نقاط)

- دائرة الكشف والعد: (الشكل 7) (صفحة 15/5).
- س5 : ما دور المقاومة  $R_D$  و الدارة AOP ؟ وما نوع المقفل T ؟
- س6 : احسب قيمة التوتر  $V^-$  علما أن  $R_1 = R_2$  ، كيف يسمى هذا التوتر؟
- س7 : أكمل جدول التشغيل لدائرة الكشف والعد على وثيقة الإجابة 2 (صفحة 15/8).
- س8 : أكمل المخطط المنطقي للعداد على وثيقة الإجابة 2 (صفحة 15/8).
- دائرة المنبه الصوتي: (الشكل 8) (صفحة 15/5)
- تستعمل هذه الدارة لتنبيه العامل بإشارة صوتية في حالة قُرب نفاذ المسّكات .
- س9 : ما اسم هذه الدارة ؟
- س10 : باستعمال وثائق الصانع (صفحة 15/5) استخراج توتر العتبة للثنائيتين  $D_1, D_2$  ثم اختر المقالح المناسبة للدارة مع تبرير الإجابة.

#### الجزء الثالث: (06.5 نقاط)

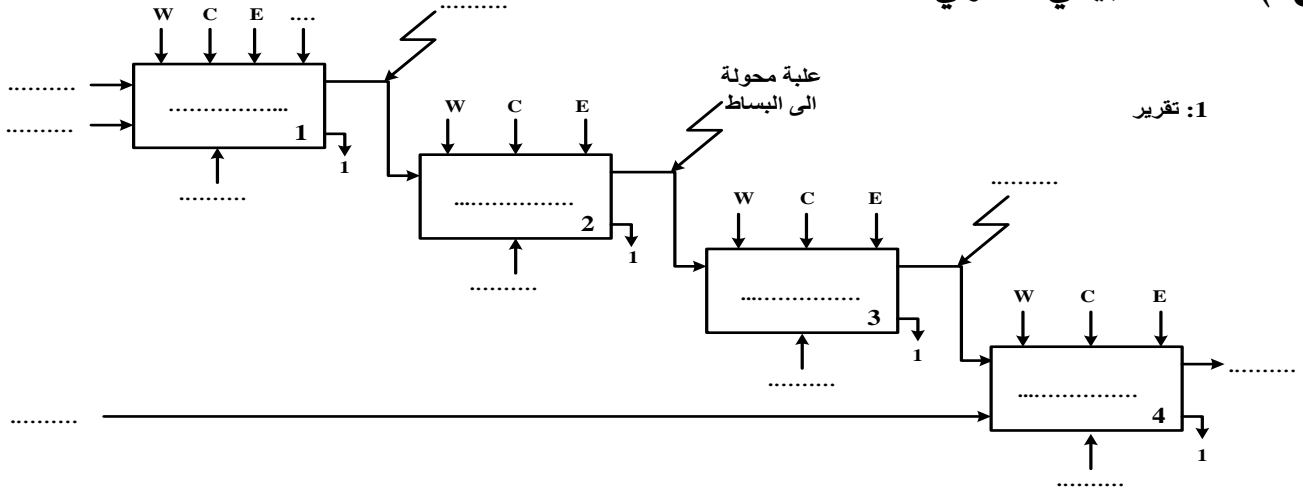
#### • خط التغذية: (الشكل 6) (صفحة 15/4)

دائرة الاستطاعة للمحرك M

- س11 : اذكر أسماء العناصر الثلاثة (؟1)، (؟2)، (؟3) المهيكله لخط تغذية المحرك.
- س12 : حدد نوع الإقلاع ؟ و ما وظيفة العنصر التقني؟
- المحول  $Tr_2$  (220/12v) المستعمل لتغذية الدارات الالكترونية أجريت عليه التجارب التالية : - في الفراغ :  $P_{10}=1,8W$  ;  $U_{20}=12,6V$
- في الدارة القصيرة :  $P_{1cc}=2,1W$  ;  $I_{2cc}=I_{2n}=3,5A$
- س13 : ماذا تمثل  $P_{10}$  و  $P_{1cc}$  ؟ واحسب نسبة التحويل في الفراغ.
- يغذي هذا المحول حمولة مقاومة بالتيار الاسمي.
- س14 : احسب المقاومة المرجعة إلى الثانوي  $R_s$  ثم أوجد الهبوط في التوتر  $\Delta U_2$ .
- س15 : احسب الاستطاعة في الثانوي  $P_2$  و مردود المحول.

وثيقة الإجابة 1 (تعاد مع أوراق الإجابة)

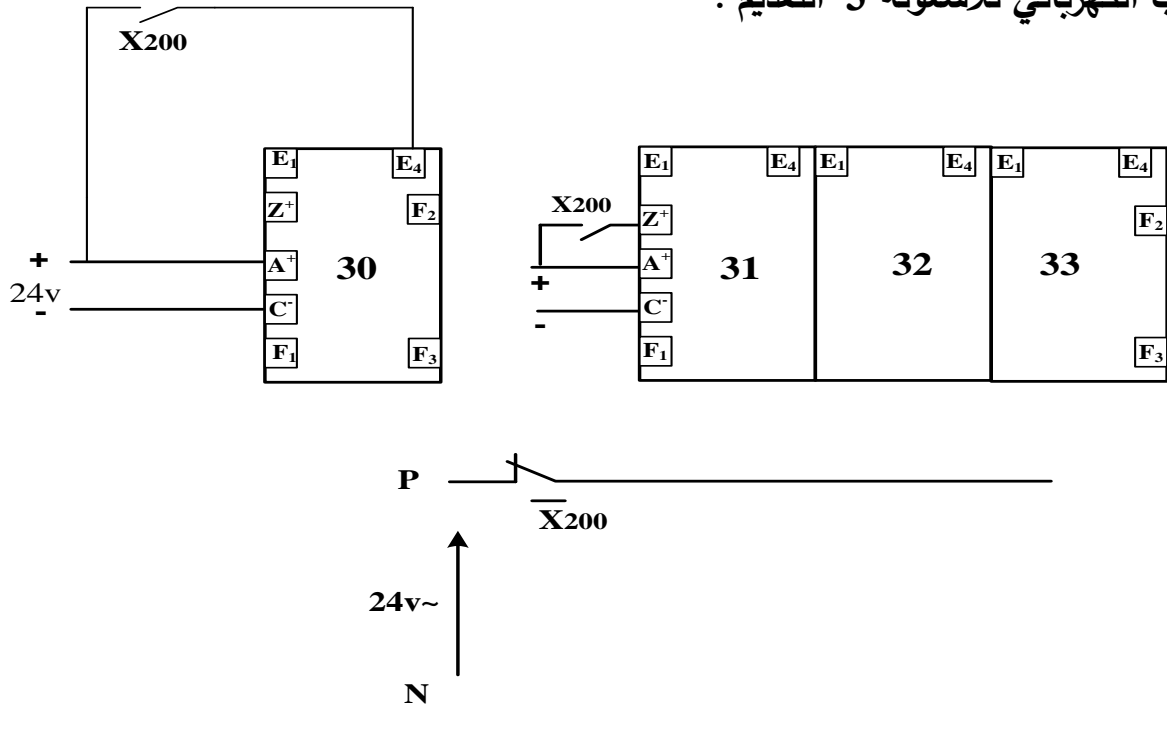
ج1) النشاط البياني التنازلي A0:



ج3) جدول معادلات التنشيط و التخميل

المرحلة	التنشيط	التخميل
X11		
X12		X13+X200
X13		

ج4) المعقب الكهربائي للأشغولة 3 "التقديم":

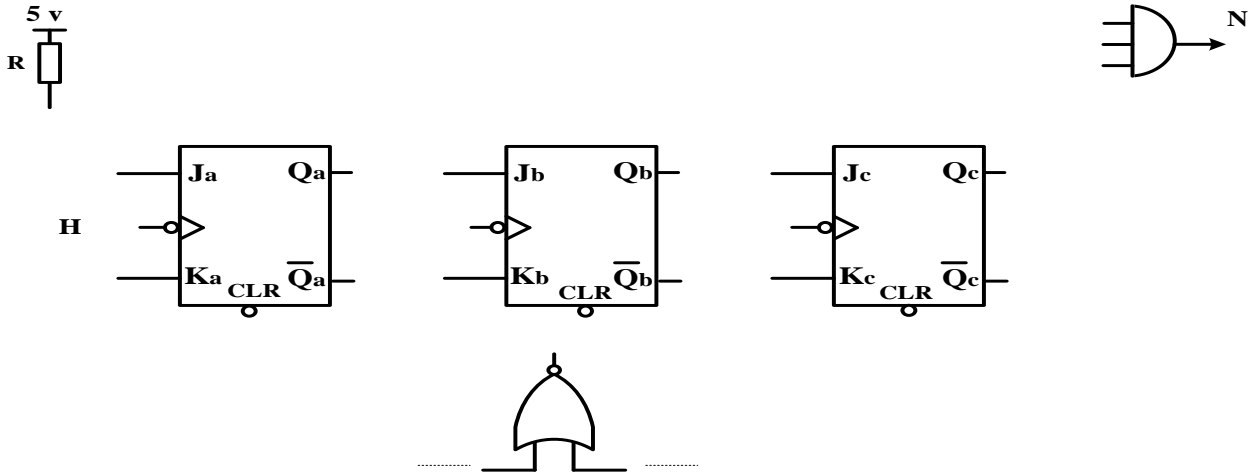


وثيقة الإجابة 2 (تعاد مع أوراق الإجابة)

ج7) جدول التشغيل لدارة الكشف والعد:

Q	R	S	حالة المقحل T	توتر الخروج $V_s$	قيمة التوتر $V^+$	
						غياب حزمة الورق
						حضور حزمة الورق

ج8) المخطط المنطقي للعداد:



انتهى الموضوع الأول

## الموضوع الثاني نظام آلي للثقب و الطّي

يحتوي هذا الموضوع على 7 صفحات ( من الصفحة 15/9 إلى 15/15 )  
العرض : من الصفحة 15/9 إلى 15/13  
العمل المطلوب : الصفحة 15/14  
وثيقة الإجابة : الصفحة 15/15

دفتّر الشروط :

(1) الهدف من التّأليّة: يهدف النظام إلى ثقب وطيّ صفائح نحاسية بصفة آليّة.

(2) وصف التشغيل :

بعد الضغط على زر التشغيل Dcy وتحقق الشروط الابتدائية ينطلق العمل التحضيريّ.

• العمل التحضيريّ : الكشف عن صفيحة يؤدي إلى تقديمها ثم ثقبها لتحضير النظام للعمل الآلي.

• العمل الآلي: ينطلق بتقديم الصفائح النحاسية ثم ثقبها و طيّها في آن واحد .

أشغولة الطّي:

تبدأ الأشغولة بدخول ذراع الرافعة B حتى  $b_0$  ليتم طيّ الصفيحة بنزول ذراع الرافعة C حتى  $c_1$

ثم يعود ،عندئذ يصعد ذراع الرافعة B لاستخراج الصفيحة المطوية وتنتهي الأشغولة.

ملاحظة: عند الانتهاء من عد 48 صفيحة جاهزة يتوقف النظام لمدة 10s لتصريف العلبة المملوءة

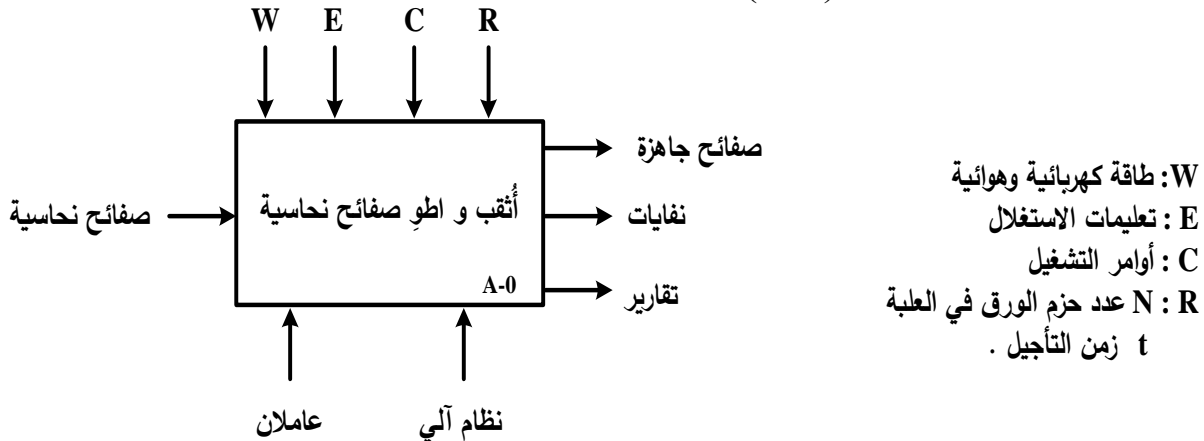
وإحضار علبة فارغة ( نظام التصريف و الإحضار خارج عن الدراسة ).

(3) الأمن: حسب القوانين المعمول بها دوليا.

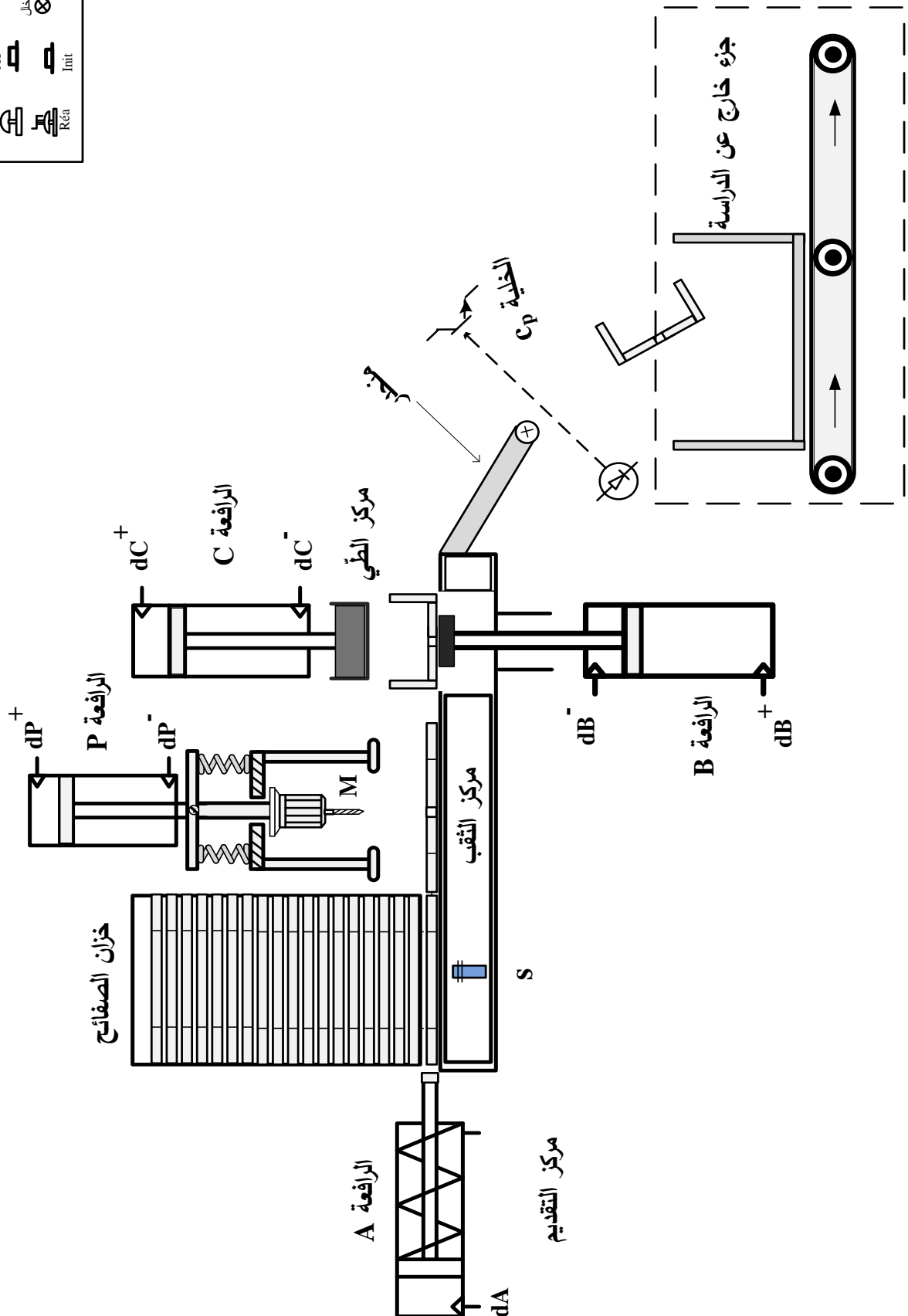
(4) الاستغلال: يستوجب حضور عاملين واحد دون اختصاص لتعبئة الخزان بالصفائح النحاسية

والثاني مختص في القيادة والصيانة الدورية.

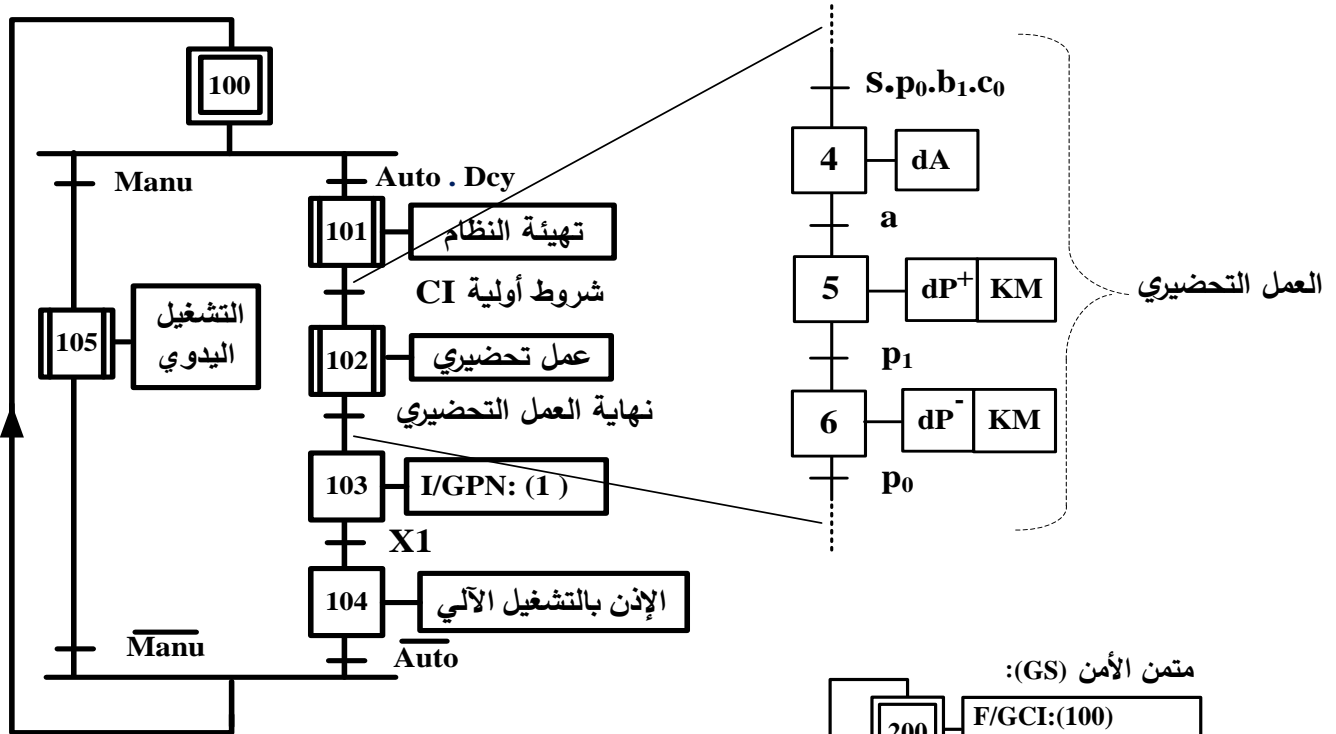
(5) الوظيفة الشاملة: مخطط النشاط : (A-0)



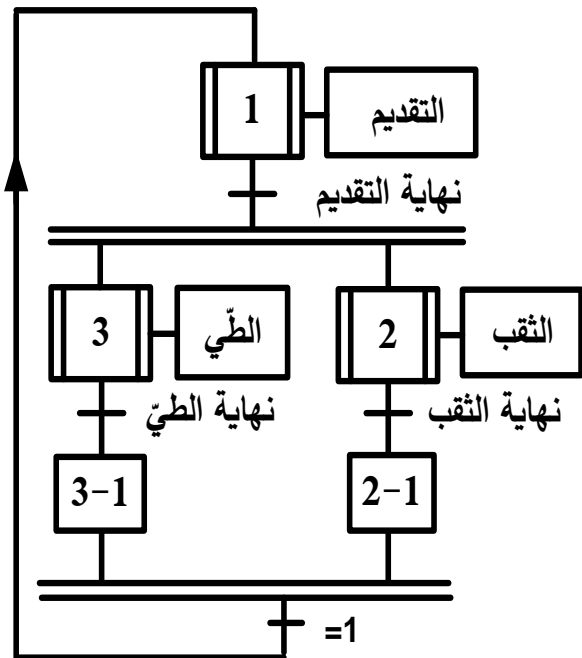
## 6 - المناولة الهيكلية:



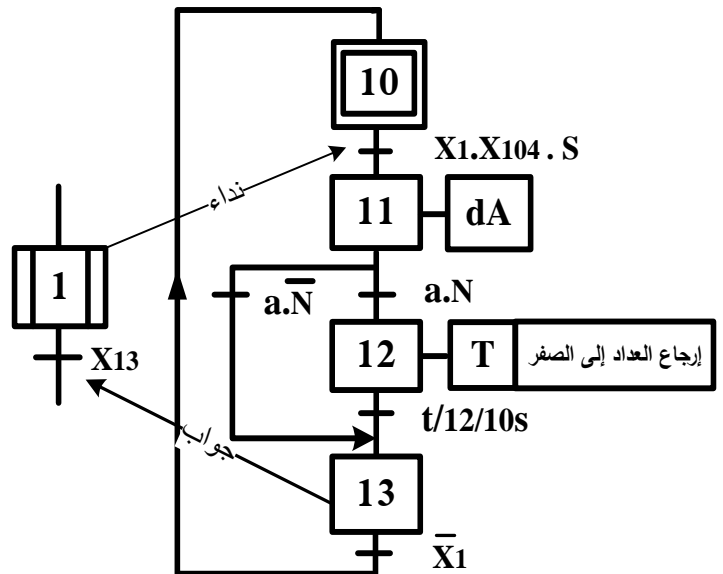
متن القيادة و التهيئة (GCI)



متن الإنتاج العادي (GPN):



متن أشغولة التقديم



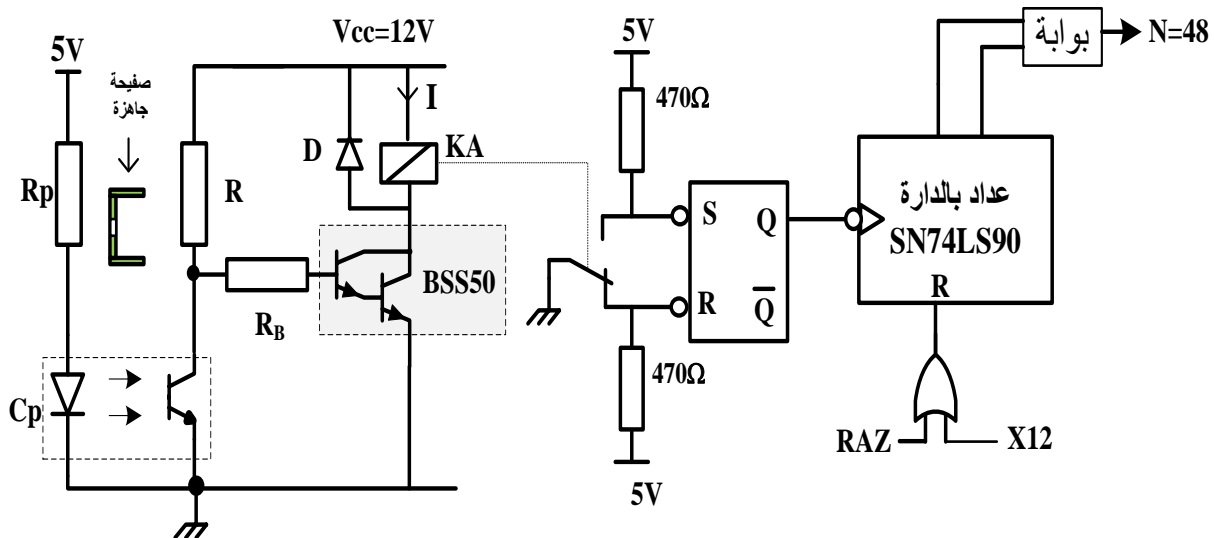
(8) جدول الاختيارات التكنولوجية:

شبكة التغذية : 220 / 380 V ; 50 Hz

المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
التقديم	<b>A:</b> رافعة بسيطة المفعول لتقديم الصفيحة . <b>dA:</b> موزع كهروهوائي 3/2 أحادي الاستقرار ~ 24v . <b>T:</b> مؤجلة .	<b>a:</b> ملتقط نهاية الشوط لذراع الرافعة A . <b>s:</b> ملتقط الكشف عن وجود الصفايح في مركز التقديم . <b>N:</b> عدد الصفايح الجاهزة . <b>t=10s:</b> زمن التأجيل .
الثقب	<b>P:</b> رافعة مزدوجة المفعول . <b>M:</b> محرك أحادي الطور . <b>dP<sup>+</sup>, dP<sup>-</sup>:</b> موزع كهروهوائي 5/2 ثنائي الاستقرار ~ 24v . <b>KM:</b> ملاس كهرومغناطيسي ~ 24v	<b>p<sub>1</sub>, p<sub>0</sub>:</b> ملتقطي نهاية الشوط لذراع الرافعة P .
الطّي	<b>B:</b> رافعة مزدوجة المفعول . <b>C:</b> رافعة مزدوجة المفعول . <b>dB<sup>+</sup>, dB<sup>-</sup>:</b> موزع كهروهوائي 5/2 ثنائي الاستقرار ~ 24 v . <b>dC<sup>+</sup>, dC<sup>-</sup>:</b> موزع كهروهوائي 5/2 ثنائي الاستقرار ~ 24v .	<b>b<sub>1</sub>, b<sub>0</sub>:</b> ملتقطي نهاية الشوط لذراع الرافعة B . <b>c<sub>1</sub>, c<sub>0</sub>:</b> ملتقطي نهاية الشوط لذراع الرافعة C .

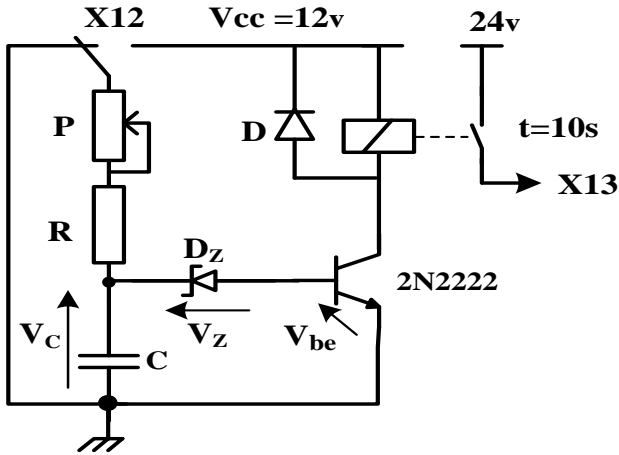
(9) إنجازات تكنولوجية:

- دارة كشف و عد 48 صفيحة: (الشكل 1)





• دائرة المؤجلة T : ( الشكل 2 )



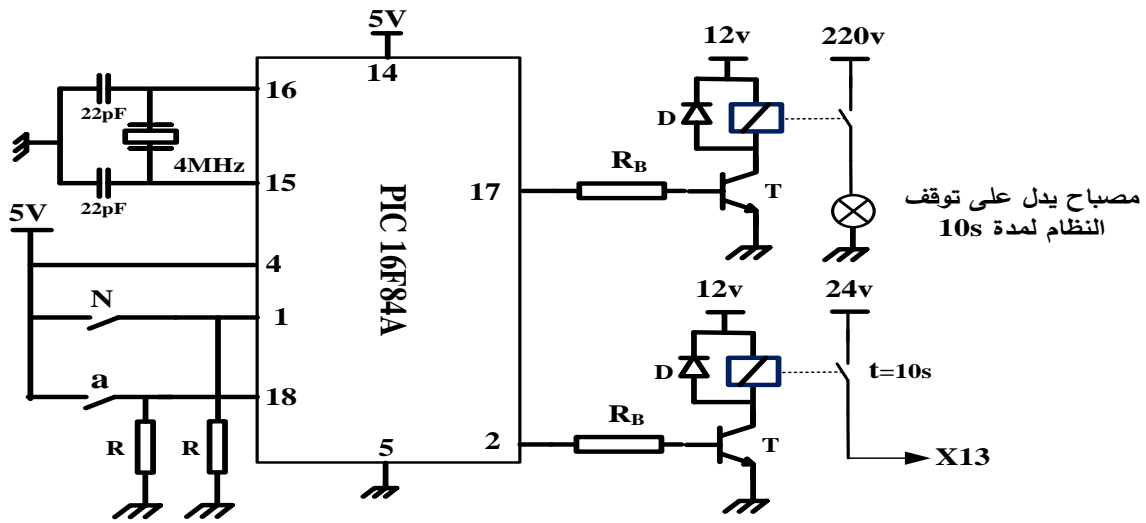
$$R = 33K\Omega$$

$$C = 220\mu F$$

$$V_Z = 6.2 \text{ v}$$

$$0K\Omega \leq P \leq 100 K\Omega$$

• دائرة الميكرو مراقب PIC 16F84A : ( الشكل 3 )

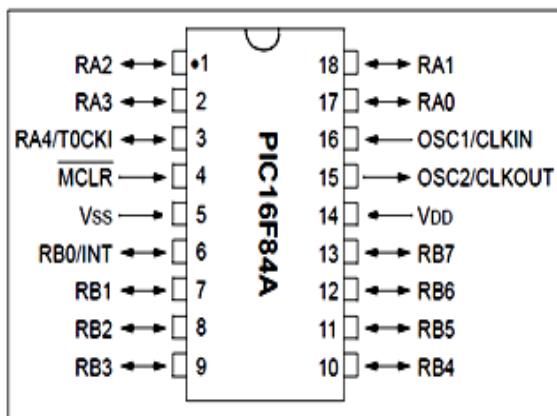


(10) وثائق الصانع

المقاييل

2N2222	$V_{CEmax} = 40\text{v}$	$I_{Cmax} = 800\text{mA}$	$V_{CESat} = 0.3\text{V}$	$V_{be} = 0.7\text{V}$	$\beta = 100$
BSS50	$V_{CEmax} = 30\text{v}$	$I_{Cmax} = 1\text{A}$	$V_{CESat} = 0.3\text{V}$	$V_{be} = 1.4\text{V}$	$\beta > 2000$

الميكرو مراقب PIC16F84A



المرحلات الكهرومغناطيسية ( V23042A2 )

24V	12V	5V	توتر التغذية
2A	2A	2A	التيار الأقصى
1800 $\Omega$	500 $\Omega$	100 $\Omega$	مقاومة الوشعة $R_L$

العمل المطلوب:

الجزء الأول: (09 نقاط)

- س1 : أكمل مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A0 على وثيقة الإجابة (صفحة 15/15)
- س2 : حدد الشروط الأولية CI في هذا النظام (صفحة 15/11).
- س3 : ما هو دور المراحل X2-1 و X3-1 في متمن الانتاج العادي GPN (صفحة 15/11).
- س4 : أنشئ متمن الأشغولة 3 (الطي) من وجهة نظر جزء التحكم.
- س5 : اكتب على شكل جدول معادلات التنشيط والتخميل لمتمن الأشغولة 1 (التقديم).
- س6 : أكمل دائرة المعقب الهوائي للأشغولة 1 (التقديم) على وثيقة الإجابة (صفحة 15/15).

الجزء الثاني: (08 نقاط)

- دائرة كشف وعد 48 صفيحة (الشكل 1) (صفحة 15/12):
- س7 : ما اسم المقحل BSS50 ؟
- باستعمال وثائق الصانع للمرحلات الكهرومغناطيسية و المقاحل (صفحة 15/13)
- س8 : أوجد مقاومة المرحل KA ثم احسب شدة التيار I المار فيه.
- س9 : أكمل المخطط المنطقي للعداد على وثيقة الإجابة (صفحة 15/15).
- دائرة المؤجلة T (الشكل 2) (صفحة 15/13):
- س10 : ما نوع المؤجلة المستعملة ؟
- س11 : احسب قيمة المقاومة المتغيرة P للحصول على زمن التأجيل  $t = 10s$
- دائرة الميكرومراقب PIC16F84A (الشكل 3) (صفحة 15/13):
- نقترح استبدال دائرة المؤجلة T السابقة بدارة قابلة للبرمجة .
- مستعينا بوثائق الصانع (صفحة 15/13)
- س12 : حدّد المنافذ المستعملة كمدخل و المنافذ المستعملة كمخارج.
- س13 : فسر التعليمات movlw OX06 و movwf TRISA و bsf PORTA,0

الجزء الثالث: (03 نقاط)

• شبكة التغذية :

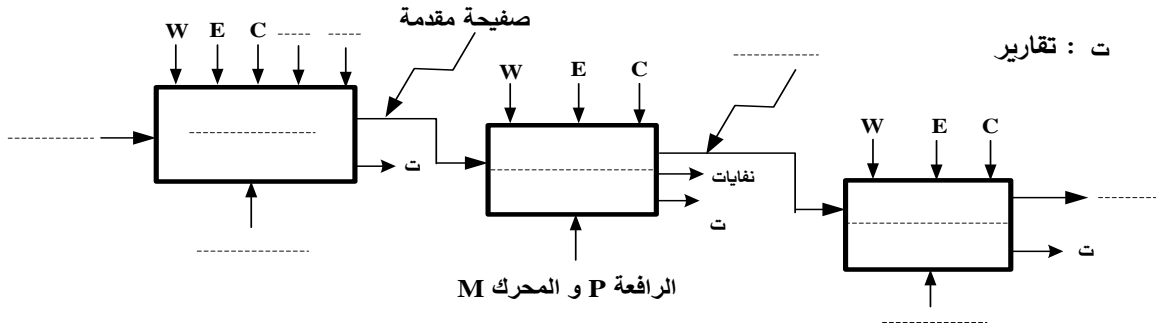
تم قياس الاستطاعة التي توفرها الشبكة بطريقة الواطمترين فكانت النتائج:

$$P_B = P_2 = 340W , P_A = P_1 = 1200W$$

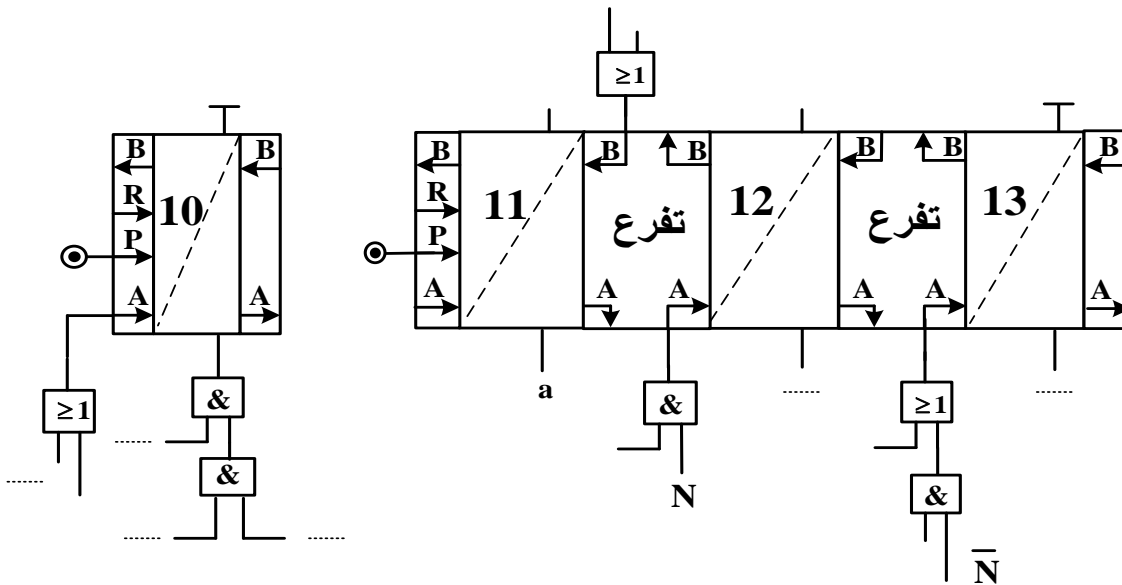
- س14 : احسب الاستطاعات (الفعالة P ، الارتكاسية (الردية) Q ، الظاهرية S)
- س15 : أوجد معامل الاستطاعة  $\cos \phi$  .
- س16 : ماذا تقترح لرفع معامل الاستطاعة؟

## وثيقة الإجابة (تعاد مع أوراق الإجابة)

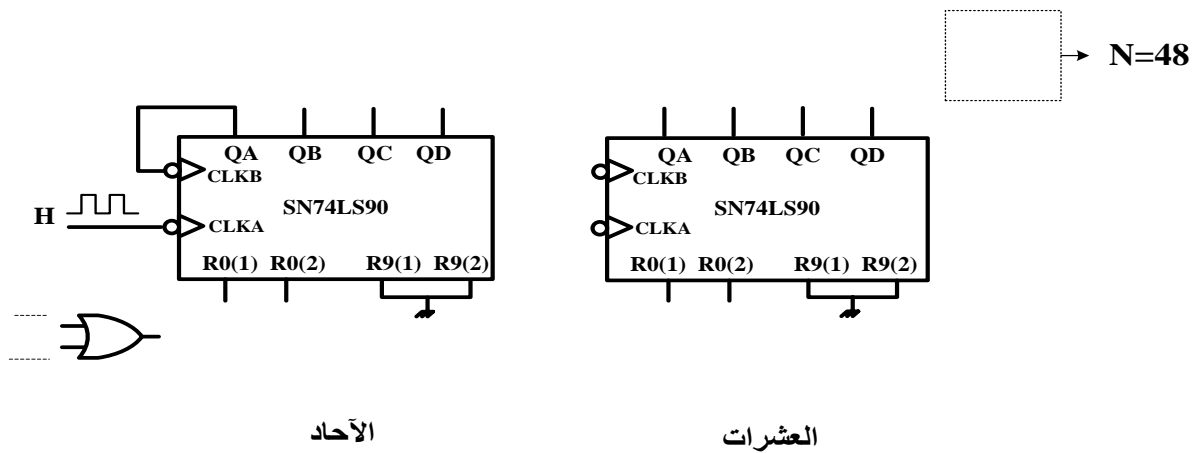
ج 1 / مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A0:



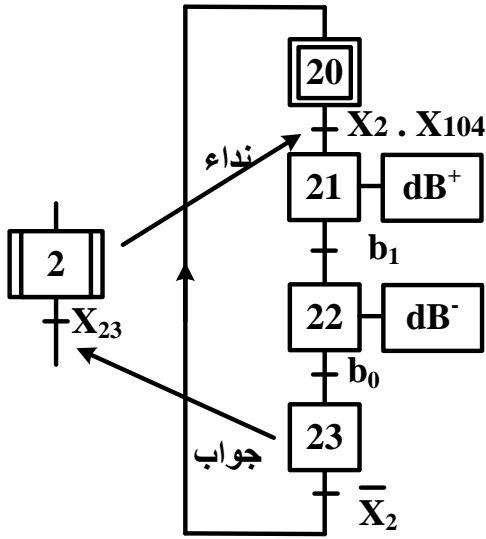
ج 6 / المعقب الهوائي للأشغولة 1 (التقديم):



ج 9 / المخطط المنطقي للعداد:



انتهى الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	الموضوع الاول
-	-	ج 1 ( النشاط البياني التنازلي A0: على ورقة الاجابة
1.5 ن	مرحلة + انتقال 0,25x4  الاشغولة + نداء + جواب 0,5	ج 2 . متمن لأشغولة 2 "التحويل الى البساط": 
--	--	ج 3 . جدول التنشيط و التخميل: على ورقة الاجابة
-	--	ج 4 . المعقب الكهربائي للأشغولة 3 "التقديم" مع ربط المنفذ المتصدر :على ورقة الاجابة
0.75 ن	0.25  0.25  0.25	ج 5 ( دور المقاومة RD: تحديد التيار المار في الثنائية الكهروضوئية ( تقبل الاجابة :حماية الثنائية الكهروضوئية)  دور الدارة Aop: مضخم عملي مقارن  نوع المقحل T : MOSFET بقناة N أو( مقحل ذو تأثير المجال بقناة N)
1 ن	0.5  0.25  0.25	ج 6 ( حساب التوتر V- : $V^- = V_{CC} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} = \frac{V_{CC}}{2}$ $V^- = 6V$ - يسمى هذا التوتر بالتوتر المرجعي Vref ( لا تقبل إجابة أخرى )
--	--	ج 7 ( جدول التشغيل لدارة الكشف والعد: على ورقة الاجابة
--	--	ج 8 ( دارة العداد: على ورقة الاجابة

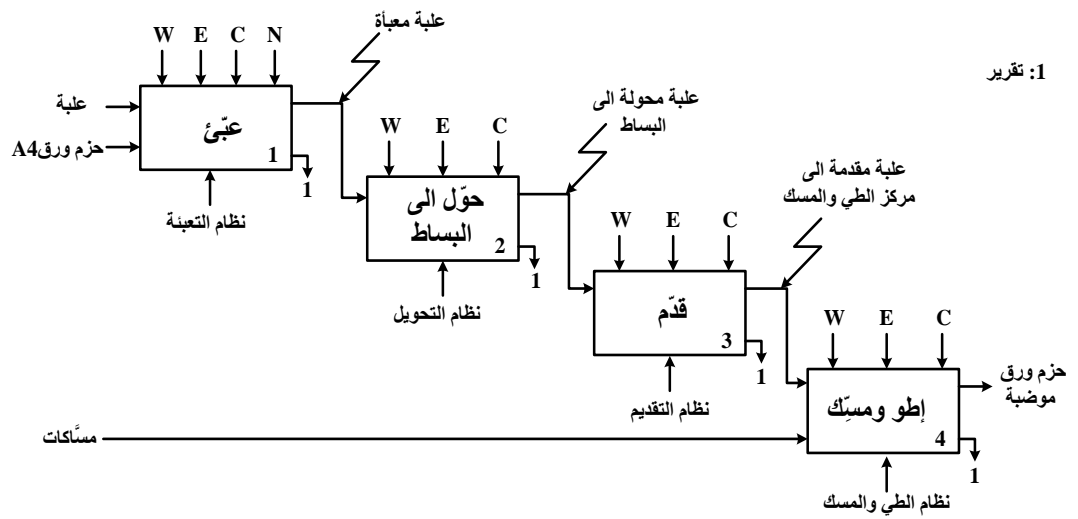
ج 9 ) اسم الدارة: مضخم استطاعة : ( صنف B ) أو ( دفع-جذب ) أو ( Push-Pull )	0,5	0.5 ن								
ج 10 ) توتر عتبة الثنائيتين D <sub>1</sub> ; D <sub>2</sub> ( V <sub>0</sub> = 0 ,7v ) المقابل المناسبة للدارة : BC327(PNP)وBC337(NPN) التعليق: تم اختيار المققلين - لأنهما متكاملين - و لهما توتر عتبة V <sub>BE</sub> مساو لتوتر العتبة للثنائيات	0,5 0, 5  0,25 0,25	1.5 ن								
ج 11 ) تسمية عناصر خط التغذية للمحرك M	0,25x3	0.75 ن								
<table><tr><td>العنصر</td><td>التسمية</td></tr><tr><td>؟1</td><td>قاطع عازل أو فاصل عزل أو مقطع (Q)</td></tr><tr><td>؟2</td><td>ملامس كهرومغناطيسي (KM) ، ( تقبل الاجابة ملامس تحكم )</td></tr><tr><td>؟3</td><td>مرحل حراري (RT) ( تقبل الاجابة مرحل حماية )</td></tr></table>			العنصر	التسمية	؟1	قاطع عازل أو فاصل عزل أو مقطع (Q)	؟2	ملامس كهرومغناطيسي (KM) ، ( تقبل الاجابة ملامس تحكم )	؟3	مرحل حراري (RT) ( تقبل الاجابة مرحل حماية )
العنصر	التسمية									
؟1	قاطع عازل أو فاصل عزل أو مقطع (Q)									
؟2	ملامس كهرومغناطيسي (KM) ، ( تقبل الاجابة ملامس تحكم )									
؟3	مرحل حراري (RT) ( تقبل الاجابة مرحل حماية )									
ج 12 ) - نوع الاقلاع : إقلاع مباشر  - وظيفة العنصر التقني :كبح المحرك ( تقبل الاجابات: مكبح ، مكبح كهربائي أو كهرومكبح ، مكبح بغياب التيار )	0.5  0.5	1 ن								
ج 13 ) P <sub>10</sub> : تمثل الضياع في الحديد ( الضياع المغناطيسي ) P <sub>1CC</sub> : تمثل ضياع جول في الظروف الاسمية ( الضياع في النحاس ) - نسبة التحويل في الفراغ .  $m_0 = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{12,6}{220}$  $m_0 = 0,057$	0,5 0,5  0.5 0.25	1.75 ن								

1.5 ن	0.5 0.25  0.5 0.25	<p><b>ج14) - المقاومة المرجعة إلى الثانوي <math>R_s</math></b></p> $R_s = \frac{P_{1cc}}{I_{2cc}^2} = \frac{2,1}{12,25}$ $R_s = 0,171\Omega$ <p>- الهبوط في التوتر <math>\Delta U_2</math></p> $\Delta U_2 = U_{20} - U_2$ $\Delta U_2 = 12,6 - 12 = 0,6 \text{ v}$ <p>أو بما أن الحمولة مقاومة واسمية إذن</p> $\Delta U_2 = R_s \cdot I_{2n}$ $\Delta U_2 = 0,171 \cdot 3,5 = 0,6 \text{ v}$
1.5 ن	0.5 0.25  0.5 0.25	<p><b>ج15) الاستطاعة في الثانوي <math>P_2</math></b></p> $P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \cos\varphi_2 = U_{2n} \cdot I_{2n} \cdot 1$ $P_2 = 12 \cdot 3,5 = 42 \text{ w}$ <p>حساب مردود المحول</p> $\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_2 + P_{10} + P_{1cc}}$ $\eta = \frac{42}{42 + 1,8 + 2,1} = 0,915 = 91,5\%$

### ورقة الإجابة 1

#### ج1) النشاط البياني التنازلي A0

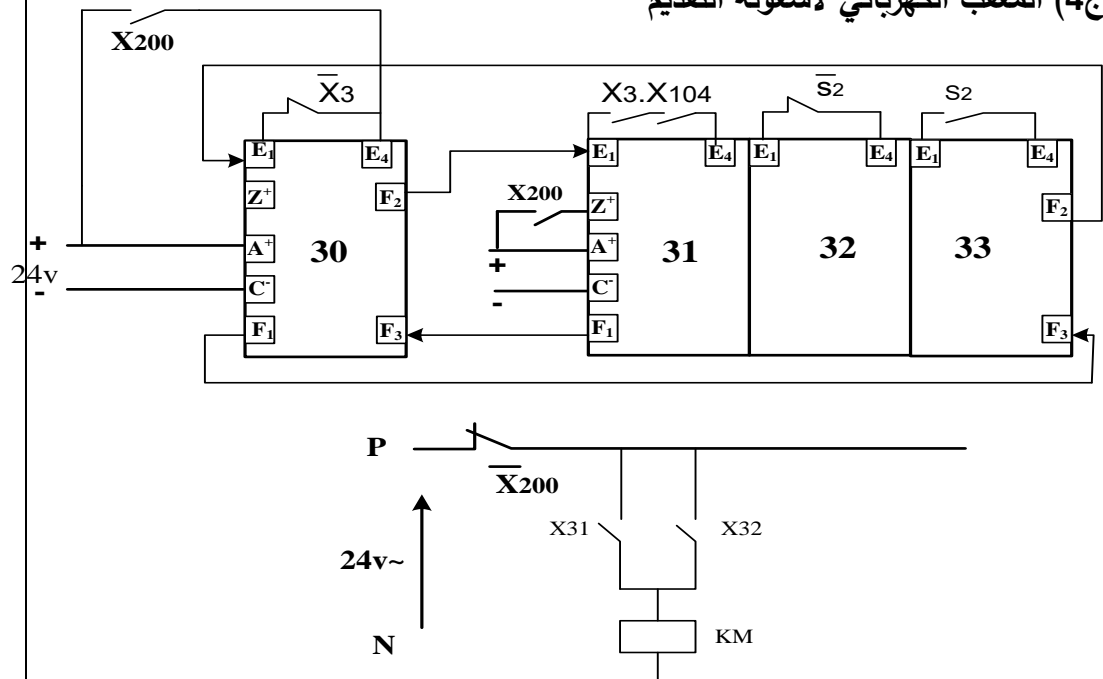
1: تقرير



#### ج3) جدول معادلات التنشيط و التخميل

المراحل	تنشيط	تخميل
X11	$X_{10} \cdot X_1 \cdot X_{104} \cdot S_1 + X_{13} \cdot \bar{N} \cdot S_1$	$X_{12} + X_{200}$
X12	$X_{11} \cdot a_1$	$X_{13} + X_{200}$
X13	$X_{12} \cdot a_0$	$X_{11} + X_{14} + X_{200}$

#### ج4) المعقب الكهربائي لاشغولة التقديم

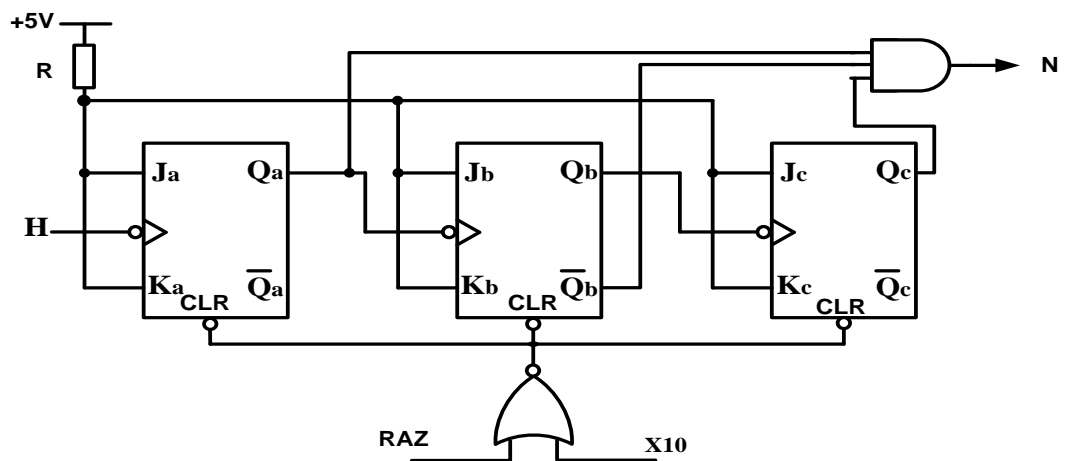


**ورقة الاجابة 2**

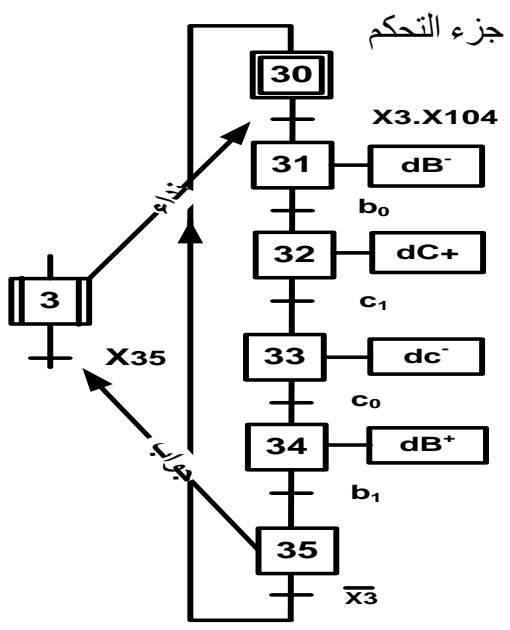
**ج7) جدول التشغيل لإدارة الكشف و العد**

Q	R	S	حالة المقفل T	توتر الخروج $V_S$	قيمة التوتر $V^+$	
0	1	0	مسدود (0) أو	0	$V_{cesat}$ (0) أو	في غياب حزمة الورق
1	0	1	مشبع (1) أو	$V_{cc}$ (12 v) أو (1) أو	$V_{cc}$ (12 v) أو (1) أو	في حضور حزمة الورق

### ج8) المخطط المنطقي للعداد





العلامة		عناصر الإجابة															
مجموع	مجزأة	الموضوع الثاني															
--	--	ج1/ مخطط التحليل الوظيفي التنازلي للنشاط البياني A0 على وثيقة الإجابة															
0.5ن	0.125x4	ج2/ الشروط الأولية CI : $CI = s.p_0.b_1.c_0$															
0.5ن	0.25x2	ج3/ دور المراحل X2-1 و X3-1 : مراحل انتظار															
2 ن	مرحلة + انتقال + فعل  0,25x6  جواب + نداء 0.5	<p>ج4/ متمن الأشغولة 3 ( الطّي ) من وجهة نظر جزء التحكم</p> 															
2 ن	0.25 x8	<p>ج5/ جدول معادلات التنشيط والتحميل لمتمن الأشغولة 1 (التقديم)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>المراحل</th><th>تنشيط</th><th>تحميل</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X10</td><td><math>X_{13} \cdot \bar{X}_1 + X_{200}</math></td><td><math>X_{11}</math></td></tr> <tr> <td>X11</td><td><math>X_{10} \cdot X_1 \cdot X_{104} \cdot S</math></td><td><math>X_{12} + X_{13} + X_{200}</math></td></tr> <tr> <td>X12</td><td><math>X_{11} \cdot a \cdot N</math></td><td><math>X_{13} + X_{200}</math></td></tr> <tr> <td>X13</td><td><math>X_{11} \cdot a \cdot \bar{N} + X_{12} \cdot t</math></td><td><math>X_{10} + X_{200}</math></td></tr> </tbody> </table>	المراحل	تنشيط	تحميل	X10	$X_{13} \cdot \bar{X}_1 + X_{200}$	$X_{11}$	X11	$X_{10} \cdot X_1 \cdot X_{104} \cdot S$	$X_{12} + X_{13} + X_{200}$	X12	$X_{11} \cdot a \cdot N$	$X_{13} + X_{200}$	X13	$X_{11} \cdot a \cdot \bar{N} + X_{12} \cdot t$	$X_{10} + X_{200}$
المراحل	تنشيط	تحميل															
X10	$X_{13} \cdot \bar{X}_1 + X_{200}$	$X_{11}$															
X11	$X_{10} \cdot X_1 \cdot X_{104} \cdot S$	$X_{12} + X_{13} + X_{200}$															
X12	$X_{11} \cdot a \cdot N$	$X_{13} + X_{200}$															
X13	$X_{11} \cdot a \cdot \bar{N} + X_{12} \cdot t$	$X_{10} + X_{200}$															
--	--	ج6/ ربط المعقب الهوائي للأشغولة 1 (التقديم) على وثيقة الإجابة.															

ج7/ اسم المقل BSS50 : مقل دارلنفتون DARLINGTON	0.5	0.5 ن										
ج8/ مقاومة المرحل KA : حسب توتر التغذية 12v $R_L = 500\Omega$ التيار المار في المرحل الكهرومغناطيسي	0.5	1.5 ن										
$V_{CC} = R_L \cdot I + V_{CE sat} \Rightarrow I = \frac{V_{CC} - V_{CE sat}}{R_L} = \frac{12 - 0,3}{500}$ <div>I= 23.4 mA</div>	0.75 0.25											
ج9/ المخطط المنطقي للعداد على ورقة الاجابة	--	--										
ج10/ نوع المؤجلة المستعملة : مؤجلة بخلية RC	0.5	0.5 ن										
ج11 / قيمة المقاومة المتغيرة P للحصول على زمن تأجيل قدره 10s $t = (R + P) \cdot C \ln \left( \frac{V_{cc}}{V_{cc} - (V_z + V_{BE})} \right) \Rightarrow P = \frac{t}{C \ln \left( \frac{V_{cc}}{V_{cc} - (V_z + V_{BE})} \right)} - R$ $P = \frac{10}{220 \cdot 10^{-6} \ln \left( \frac{12}{12 - (6,2 + 0,7)} \right)} - 33 \cdot 10^3$ <div>P = 20KΩ</div>	1.25 0.25	1.5 ن										
ج12/ المنافذ المستعملة كمدخل و المنافذ المستعملة كمخارج المدخل : RA1 , RA2 تقبل الإجابة ( قطب 1 و قطب 18 ) المخارج : RA0 , RA3 تقبل الإجابة ( قطب 2 و قطب 17 ) و تقبل الإجابة على شكل جدول	0.25X4	1 ن										
<table><tr><td>RA4</td><td>RA3</td><td>RA2</td><td>RA1</td><td>RA0</td></tr><tr><td>X</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	RA4	RA3	RA2	RA1	RA0	X	0	1	1	0		
RA4	RA3	RA2	RA1	RA0								
X	0	1	1	0								
ج13/ تفسير التعليمات : <table><tr><td>التعليمات</td><td>التفسير</td></tr><tr><td>movlw ox06</td><td>اشحن القيمة 16(06) في سجل العمل w</td></tr><tr><td>movwf TRISA</td><td>أنقل محتوى سجل العمل w إلى السجل TRISA</td></tr><tr><td>bsf PORTA,0</td><td>اجعل RA0=1 أو (أشعل مصباح توقف النظام )</td></tr></table>	التعليمات	التفسير	movlw ox06	اشحن القيمة 16(06) في سجل العمل w	movwf TRISA	أنقل محتوى سجل العمل w إلى السجل TRISA	bsf PORTA,0	اجعل RA0=1 أو (أشعل مصباح توقف النظام )	0.5x3	1.5 ن		
التعليمات	التفسير											
movlw ox06	اشحن القيمة 16(06) في سجل العمل w											
movwf TRISA	أنقل محتوى سجل العمل w إلى السجل TRISA											
bsf PORTA,0	اجعل RA0=1 أو (أشعل مصباح توقف النظام )											

2.25 ن	0.5	<p>ج14 / الاستطاعات</p> <p>- الفعالة :</p> $P=P_1+P_2$ $P=1540 \text{ w}$
	0.25	
	0.5	<p>- الارتكاسية ( الردية ) :</p> $Q= \sqrt{3} . (P_1-P_2)$ $Q=1490 \text{ VAR}$
	0.25	
	0.5	<p>- الظاهرية</p> $S=(P^2+Q^2)^{1/2}$ $S=2142 \text{ VA}$
	0.25	
0.5 ن	0.25	<p>ج15 / معامل الاستطاعة</p> $\cos\varphi= P/S$
	0.25	$\cos\varphi= 0 ,72$
0.25 ن	0.25	<p>ج16 / لرفع معامل الاستطاعة نقترح : إضافة مكثفات</p>

<p>ن 1.5</p>	<p>0.15x10</p>	<p>وثيقة الإجابة</p> <p>ج 1 / مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A0:</p>
<p>ن 2.5</p>	<p>تنشيط 10x0.1 تحميل 5x0.2 مخارج 2x0.25</p>	<p>ج 6 / المعقب الهوائي للأشغولة 1 (التقديم):</p>
<p>ن 1.5</p>	<p>البوابة 0.5 الارجاع الى الصفحة 0.5 باقي الربط 0.5</p>	<p>ج 9 / المخطط المنطقي للعداد:</p>

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

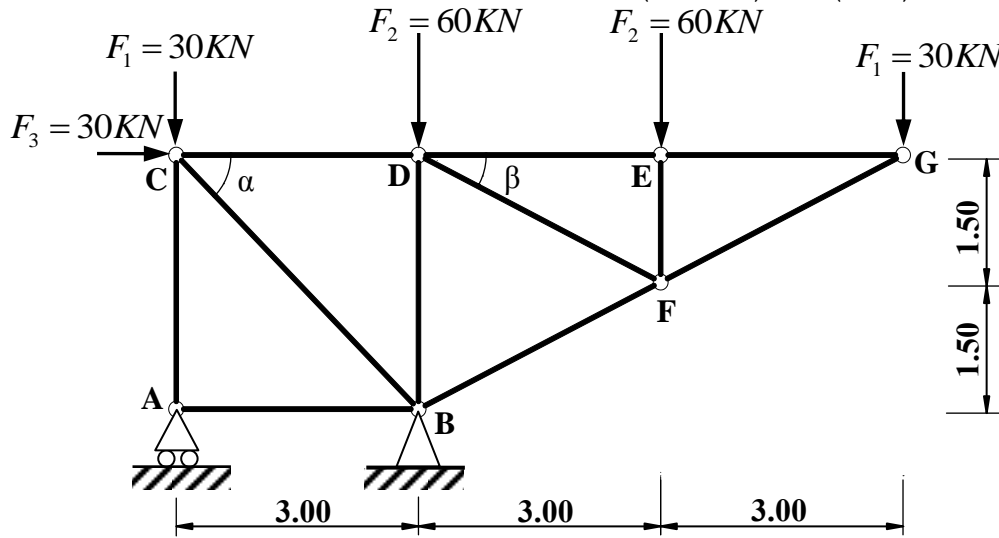
### الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على (03) صفحات (من الصفحة 1 من 6 إلى الصفحة 3 من 6)

### الميكانيك التطبيقية: (12 نقطة)

النشاط الأول: دراسة نظام مثلي (06 نقاط)

يمثل الشكل (01) نظاما مثليا محددًا سكونيًا، مكونًا من قضبان زاوية مزدوجة (L) تحت تأثير حمولات مركزة ومستندًا على مسندين: A (بسيط) و B (مضاعف).



الشكل (01)

المطلوب:

- 1) احسب ردود أفعال المسندين A و B.
- 2) احسب الجهود الداخلية في قضبان النظام المثلي وحدد طبيعتها باستعمال طريقة عزل العقد (الطريقة التحليلية) مع تدوين النتائج في جدول.

تعطى القيم:

$$\cos(\alpha) = \sin(\alpha) = 0.707$$

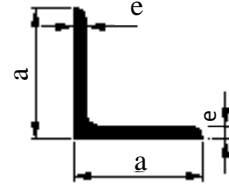
$$\cos(\beta) = 0.894 \quad ; \quad \sin(\beta) = 0.447$$

- 3) إذا علمت أن القضيب الأكثر تحميلًا هو (BC) حيث:  $N_{BC} = 212.16kN$

والإجهاد المسموح به:  $\bar{\sigma} = 1600 daN / cm^2$

- حدّد المجنب الزاوي اللازم والكافي للمقاومة من الجدول المرفق.

المجنب L	الأبعاد		المقطع (cm <sup>2</sup> )
	a (mm)	e (mm)	
(20x20x3)	20	3	1.12
(25x25x3)	25	3	1.42
(30x30x3)	30	3	1.74
(40x40x4)	40	4	3.08
(50x50x5)	50	5	4.80
(60x60x6)	60	6	6.91



الجدول المرفق

### النشاط الثاني: دراسة عمود من الخرسانة المسلحة (06 نقاط)

عمود من الخرسانة المسلحة داخل بناية خاضع لقوة انضغاط مركزية  $N_u$ .  
المعطيات:

- قوة الانضغاط:  $N_u = 0.98MN$
- مقطع العمود الخرساني:  $B = (25 \times 30)cm^2$
- مقاومة الخرسانة للانضغاط:  $f_{c28} = 20MPa$  ;  $\gamma_b = 1.5$
- طول التحدب:  $L_f = 2.80m$
- التسليح: فولاذ من النوع HA  $f_e = 400MPa$  ;  $\gamma_s = 1.15$
- الحمولات مطبقة بعد 90 يوما.

### المطلوب:

- (1) احسب مساحة التسليح الطولي الكافي واللازم لمقطع العمود.
- (2) احسب التسليح العرضي المناسب له.
- (3) اقترح رسما لتسليح مقطع العمود.

تعطى العلاقات التالية:

$$\lambda = 2\sqrt{3} \frac{L_f}{a}; \quad \alpha = \frac{0.85}{1 + 0.2 \left( \frac{\lambda}{35} \right)^2}; \quad B_r = (a - 2) \times (b - 2); \quad A_{th} = \left( \frac{N_u}{\alpha} - \frac{B_r \times f_{c28}}{0.9 \times \gamma_b} \right) \frac{\gamma_s}{f_e}$$

$$A_{min} = \text{Max} \left( 4u; \frac{0, 2 \times B}{100} \right); \quad A_{scale} = \text{Max} (A_{th}; A_{min}); \quad \phi_t = \frac{\phi_{L_{max}}}{3}$$

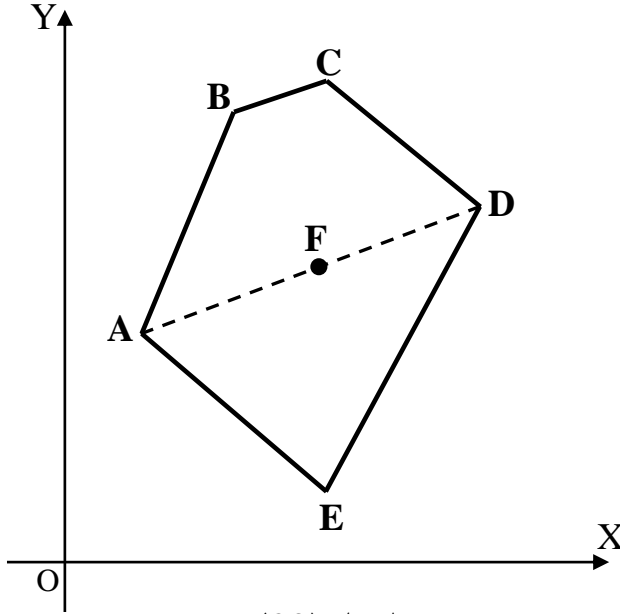
$$S_t \leq \text{Min} \{ (15 \times \phi_{L_{min}}); 40 \text{ cm}; (a + 10 \text{ cm}) \}$$

المقطع بـ (cm <sup>2</sup> ) لعدد من القضبان:										القطر (mm)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
5.02	4.52	4.01	3.51	3.01	2.51	2.01	1.51	1.00	0.50	8
7.85	7.06	6.28	5.49	4.71	3.92	3.14	2.35	1.57	0.78	10
11.31	10.18	9.05	7.92	6.78	5.65	4.52	3.39	2.26	1.13	12
15.39	13.85	12.31	10.77	9.23	7.69	6.15	4.62	3.08	1.54	14
20.10	18.09	16.08	14.07	12.06	10.05	8.04	6.03	4.02	2.01	16
31.42	28.27	25.13	21.99	18.85	15.71	12.57	9.42	6.28	3.14	20

### البناء : (08 نقاط)

#### النشاط الأول: حساب المساحات (05 نقاط)

انطلاقا من عملية رفع طبوغرافي لقطعة الأرض (ABCDE) الموضحة في الشكل (02) تحصلنا على النتائج المدونة في الجدول التالي:



النقاط	X(m)	Y(m)
A	10.00	30.00
B	24.74	68.45
C	40.89	69.86
D	63.10	52.65
E	41.61	05.50

الشكل (02)

#### المطلوب:

- احسب مساحة قطعة الأرض (ABCDE) بطريقة الإحداثيات الديكارتية (القائمة).
- احسب السميت الاحداثي  $G_{AD}$ ؛ إذا علمت أن النقطة F تنتمي للقطعة [AD] استنتج السميت الاحداثي  $G_{DF}$ .

#### النشاط الثاني: الطرق (03 نقاط)

- صنف الطرق تصنيفا إداريا (بدون شرح).

## الموضوع الثاني

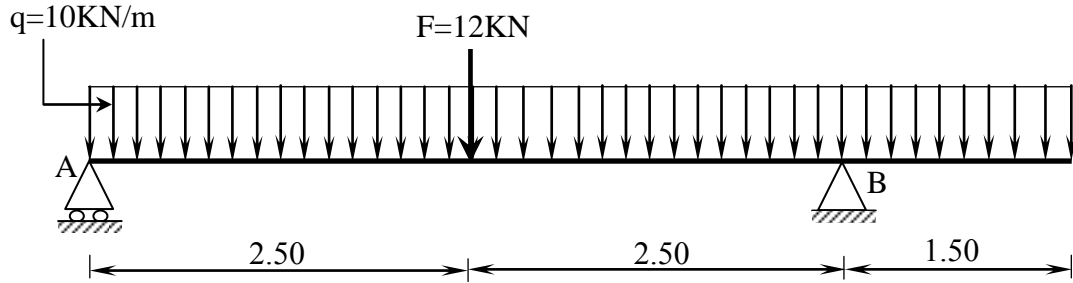
يحتوي الموضوع الثاني على (03) صفحات (من الصفحة 4 من 6 إلى الصفحة 6 من 6)

### الميكانيك التطبيقية: (12 نقطة)

النشاط الأول: الانحناء المستوي البسيط (06 نقاط)

رافدة خاضعة للانحناء البسيط وممثلة بالرسم الميكانيكي حسب الشكل (01).

- المسند A: بسيط
- المسند B: مضاعف



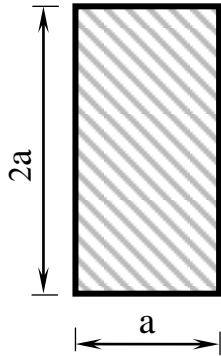
الشكل (01)

### المطلوب

- 1) احسب ردود أفعال المسندين A و B.
- 2) اكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الانحناء  $M_f$  وارسم منحنييهما البيانيين.
- 3) إذا علمت أن العزم الأعظمي المطبق على الرافدة يقدر بـ:  $M_{f \max} = 40.63 \text{ KN.m}$  ومقطعها مستطيل حسب الشكل (02).

- حدد قيمة البعد a المناسبة التي تحقق شرط المقاومة.

يعطى:  $\bar{\sigma} = 200 \text{ daN/cm}^2$



الشكل (02)



النشاط الثاني: الأنظمة المثلثية (06 نقاط)

يمثل الشكل (03) نظامًا مثلثيًا محدد سكونيًا.

بحيث:

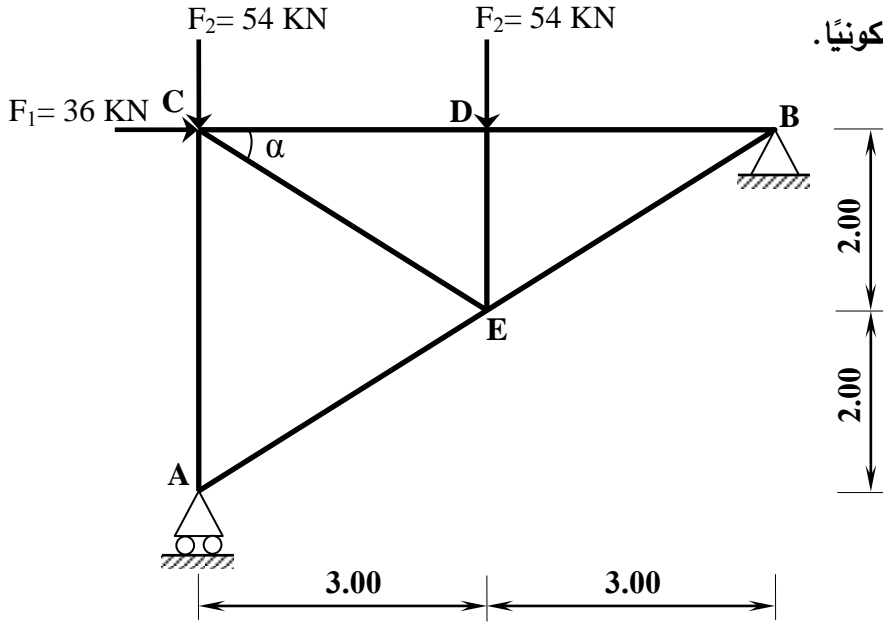
• المسند A : بسيط

• المسند B : مضاعف

يعطى:

$$\cos \alpha = 0.8320$$

$$\sin \alpha = 0.5547$$



الشكل (03)

المطلوب:

- 1) احسب ردود أفعال المسندين A و B.
- 2) احسب الجهود الداخلية في القضبان وعين طبيعتها باستعمال الطريقة التحليلية (عزل العقد) مع تدوين النتائج في جدول.

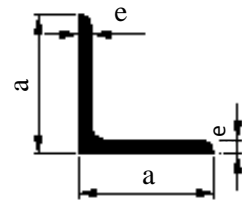
3) إذا كان القضيب الأكثر تحملاً تحت تأثير جهد ناظمي  $N_{\max} = 81 \text{ kN}$

والاجهاد الناطمي المسموح به  $\bar{\sigma} = 1600 \text{ daN/cm}^2$

- حدّد من الجدول المرفق المجنب الزاوي المناسب الذي يحقق شرط المقاومة.

ملاحظة: تتشكل قضبان النظام المثلثي من مجنبات زاوية مضاعفة ( L )

المجنب L	الأبعاد		المقطع (cm <sup>2</sup> )
	a (mm)	e (mm)	
(20x20x3)	20	3	1.12
(25x25x3)	25	3	1.42
(30x30x3)	30	3	1.74
(40x40x4)	40	4	3.08
(50x50x5)	50	5	4.80
(60x60x6)	60	6	6.91

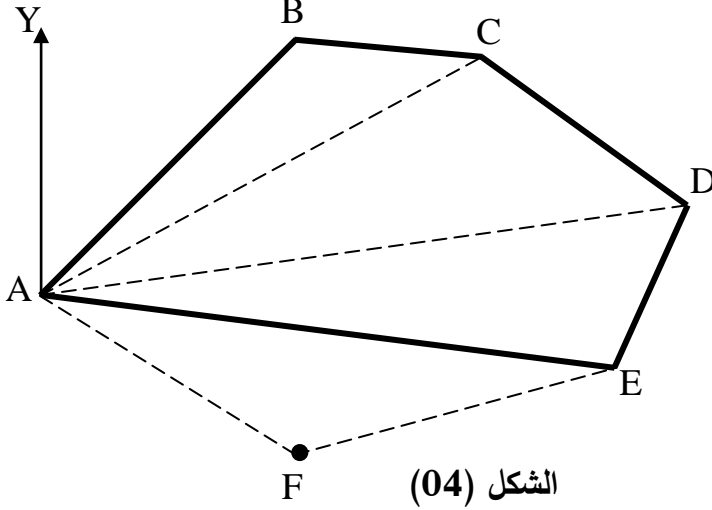


الجدول المرفق

## البناء : (08 نقاط)

### النشاط الأول: حساب المساحات (05 نقاط)

قصد توسيع القطعة الأرضية ABCDE المخصصة لإنجاز مشروع تقرر ضم القطعة AEF حسب الشكل (04).  
المعطيات:



الطول	السمت الإحداثي
$L_{AB} = 97 \text{ m}$	$G_{AB} = 46 \text{ gr}$
$L_{AC} = 133 \text{ m}$	$G_{AC} = 65 \text{ gr}$
$L_{AD} = 175 \text{ m}$	$G_{AD} = 90 \text{ gr}$
$L_{AE} = 154 \text{ m}$	$G_{AE} = 109 \text{ gr}$

- تعطي الإحداثيات القائمة للنقطتين A و F:

•  $A (91.14 ; 135.78) \text{ m}$

•  $F (156.54 ; 91.55) \text{ m}$

المطلوب:

بالاعتماد على المعطيات السابقة:

(1) احسب طول الضلع  $L_{AF}$  والسمت الإحداثي  $G_{AF}$ .

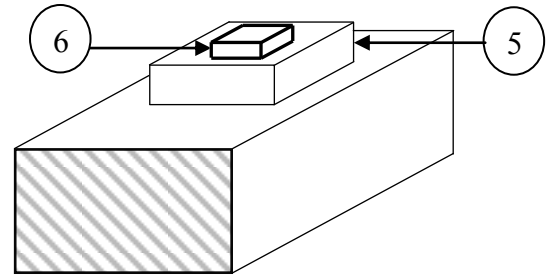
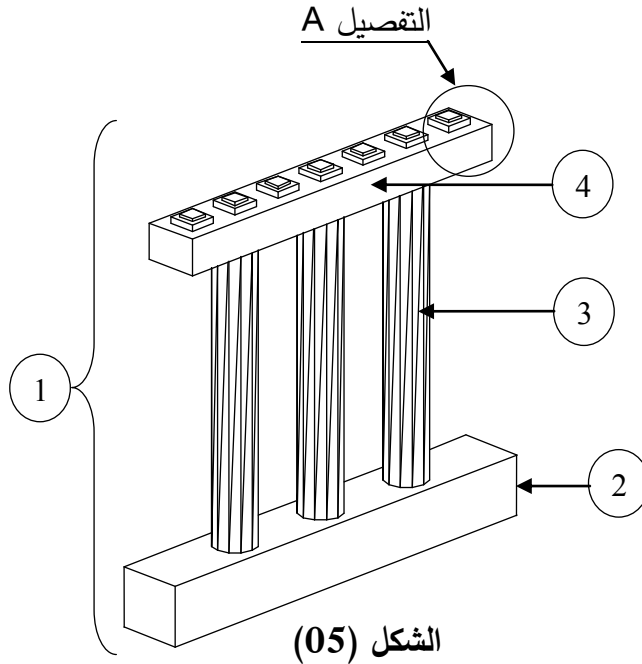
(2) احسب المساحة الكلية  $S_{ABCDE}$  باستعمال طريقة الإحداثيات القطبية.

### النشاط الثاني: الجسور (03 نقاط)

يمثل الشكل (05) أحد مكونات الجسر.

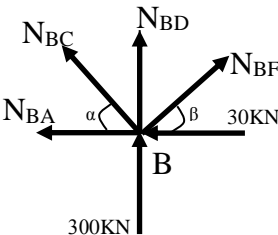
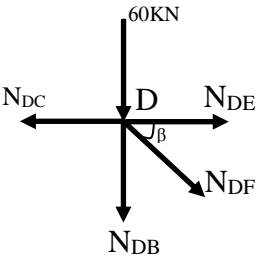
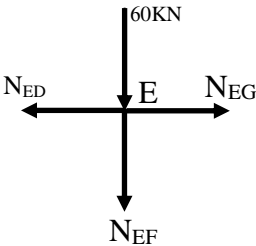
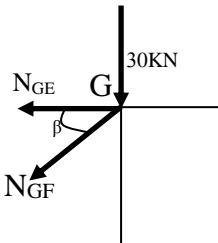
المطلوب:

- سمّ العناصر المرقمة من 1 إلى 6.

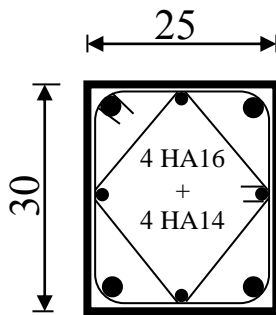


انتهى الموضوع الثاني

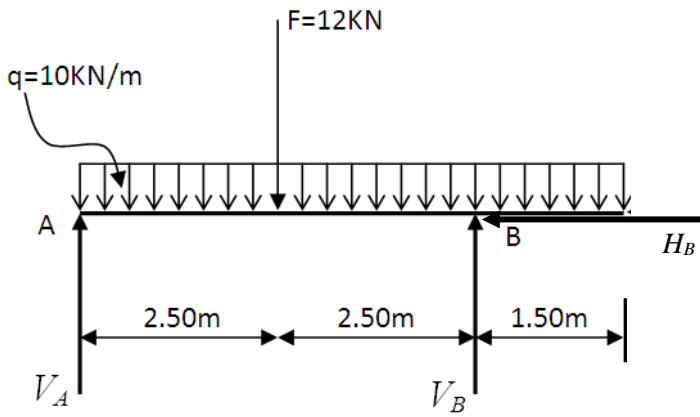
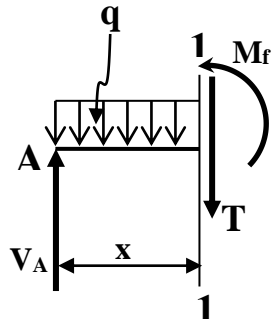
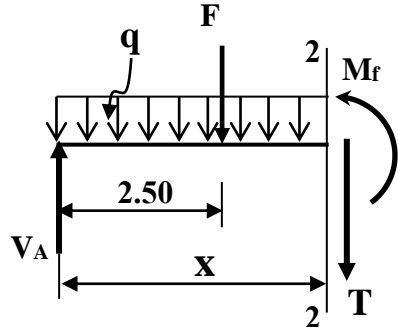
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
01.50		<p>الميكانيك التطبيقية: النشاط الأول:</p> <p>1 - حساب ردود الأفعال:</p> $\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow 30 - H_B = 0 \Rightarrow \boxed{H_B = 30KN}$ $\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow V_A + V_B = 180KN$ <p>0.5</p> $\sum M_{F/A} = 0 \Rightarrow (30 \times 3) + (60 \times 3) - (V_B \times 3) + (60 \times 6) + (30 \times 9) = 0 \Rightarrow \boxed{V_B = 300KN}$ <p>0.5</p> $\sum M_{F/B} = 0 \Rightarrow (30 \times 3) - (30 \times 3) + (V_A \times 3) + (60 \times 3) + (30 \times 6) = 0 \Rightarrow \boxed{V_A = -120KN}$ <p>0.5</p> <p>2 - حساب الجهود الداخلية في القضبان مع تحديد طبيعتها:</p> <p>• العقدة A:</p> $\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow \boxed{N_{AB} = 0}$ $\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow V_A + N_{AC} = 0 \Rightarrow \boxed{N_{AC} = 120KN}$ <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>• العقدة C:</p> $\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow 30 + N_{CD} + N_{CB} \times \cos \alpha = 0 \Rightarrow N_{CD} + N_{CB} \times \cos \alpha = -30 \dots \dots (1)$ $\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow -30 - N_{CA} - N_{CB} \times \sin \alpha = 0 \Rightarrow \boxed{N_{CB} = -212.16KN}$ <p>0.25</p> <p>0.25</p> $(1) \Rightarrow N_{CD} = -30 - N_{CB} \times \cos \alpha \Rightarrow \boxed{N_{CD} = 120KN}$

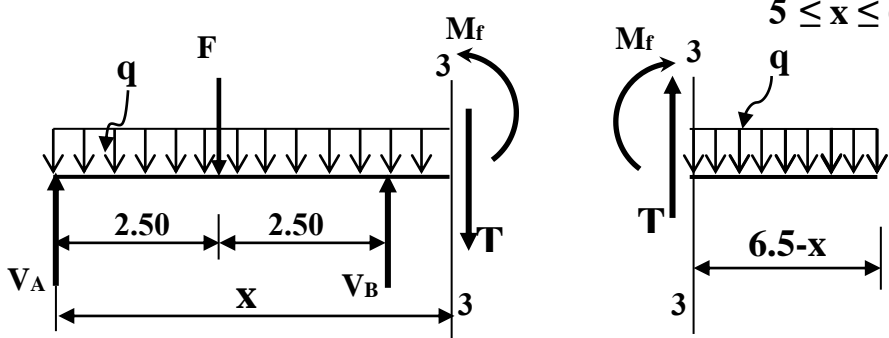
03.75	0.25	<div><div></div><div><math display="block">\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow -30 - N_{BA} + N_{BF} \times \cos \beta - N_{BC} \times \cos \alpha = 0 \Rightarrow \boxed{N_{BF} = -134.22 \text{ KN}}</math><math display="block">\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow 300 + N_{BD} + N_{BC} \times \sin \alpha + N_{BF} \times \sin \beta = 0</math><math display="block">\Rightarrow \boxed{N_{BD} = -90 \text{ KN}}</math></div></div>	• العقدة B:																																			
	0.25	<div><div></div><div><math display="block">\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow -N_{DC} + N_{DE} + N_{DF} \times \cos \beta = 0 \Rightarrow N_{DE} + N_{DF} \times \cos \beta = 120 \dots (1)</math><math display="block">\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow -60 - N_{DB} - N_{DF} \times \sin \beta = 0 \Rightarrow \boxed{N_{DF} = 67.11 \text{ KN}}</math><math display="block">(1) \Rightarrow N_{DE} + N_{DF} \times \cos \beta = 120 \Rightarrow \boxed{N_{DE} = 60 \text{ KN}}</math></div></div>	• العقدة D:																																			
	0.25	<div><div></div><div><math display="block">\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow -N_{ED} + N_{EG} = 0 \Rightarrow \boxed{N_{EG} = 60 \text{ KN}}</math><math display="block">\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow -60 - N_{EF} = 0 \Rightarrow \boxed{N_{EF} = -60 \text{ KN}}</math></div></div>	• العقدة E:																																			
	0.25	<div><div></div><div><math display="block">\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow -N_{GE} - N_{GF} \times \cos \beta = 0 \Rightarrow \boxed{N_{GF} = -67.11 \text{ KN}}</math></div></div>	• العقدة G:																																			
	01		<table><tr><th>العناصر</th><th>AC</th><th>AB</th><th>BC</th><th>CD</th><th>BD</th><th>BF</th><th>DF</th><th>DE</th><th>EF</th><th>EG</th><th>FG</th></tr><tr><td>الشدة (KN)</td><td>120</td><td>00</td><td>212.16</td><td>120</td><td>90</td><td>134.22</td><td>67.11</td><td>60</td><td>60</td><td>60</td><td>67.11</td></tr><tr><td>الطبيعة</td><td>شد</td><td>تركبي</td><td>ضغط</td><td>شد</td><td>ضغط</td><td>ضغط</td><td>شد</td><td>شد</td><td>ضغط</td><td>شد</td><td>ضغط</td></tr></table>	العناصر	AC	AB	BC	CD	BD	BF	DF	DE	EF	EG	FG	الشدة (KN)	120	00	212.16	120	90	134.22	67.11	60	60	60	67.11	الطبيعة	شد	تركبي	ضغط	شد	ضغط	ضغط	شد	شد	ضغط	شد
العناصر	AC	AB	BC	CD	BD	BF	DF	DE	EF	EG	FG																											
الشدة (KN)	120	00	212.16	120	90	134.22	67.11	60	60	60	67.11																											
الطبيعة	شد	تركبي	ضغط	شد	ضغط	ضغط	شد	شد	ضغط	شد	ضغط																											
0.75	0.25	<p>3 - تحديد المجنب المناسب:</p> $\sigma \leq \bar{\sigma} \Rightarrow \frac{N_{BC}}{2A} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow A \geq \frac{N_{BC}}{2\bar{\sigma}} \Rightarrow A \geq 6.63 \text{ cm}^2$																																				
0.50		<p>من الجدول نختار: المجنب L (60 × 60 × 6) حيث A=6.91cm<sup>2</sup></p>																																				
06																																						

04.00	0.5	النشاط الثاني:
		1- حساب مساحة التسليح الطولي:
		- حساب النخافة:
	0.5	- حساب المعامل $\alpha$ :
	0.5	- حساب المقطع المصغر:
	0.75	- حساب مقطع التسليح النظري:
	0.5	- حساب مقطع التسليح الأدنى:
01	0.5	- حساب مقطع التسليح المحسوب:
	0.75	- اختيار مقطع التسليح الحقيقي: من جدول التسليح نختار:
		حيث:
	0.5	2- حساب التسليح العرضي المناسب:
		قطر التسليح العرضي:
	0.5	نختار: $\phi_t = 6mm$
		التباعد:
	0.5	
01	01	3 - رسم تسليح مقطع العمود:

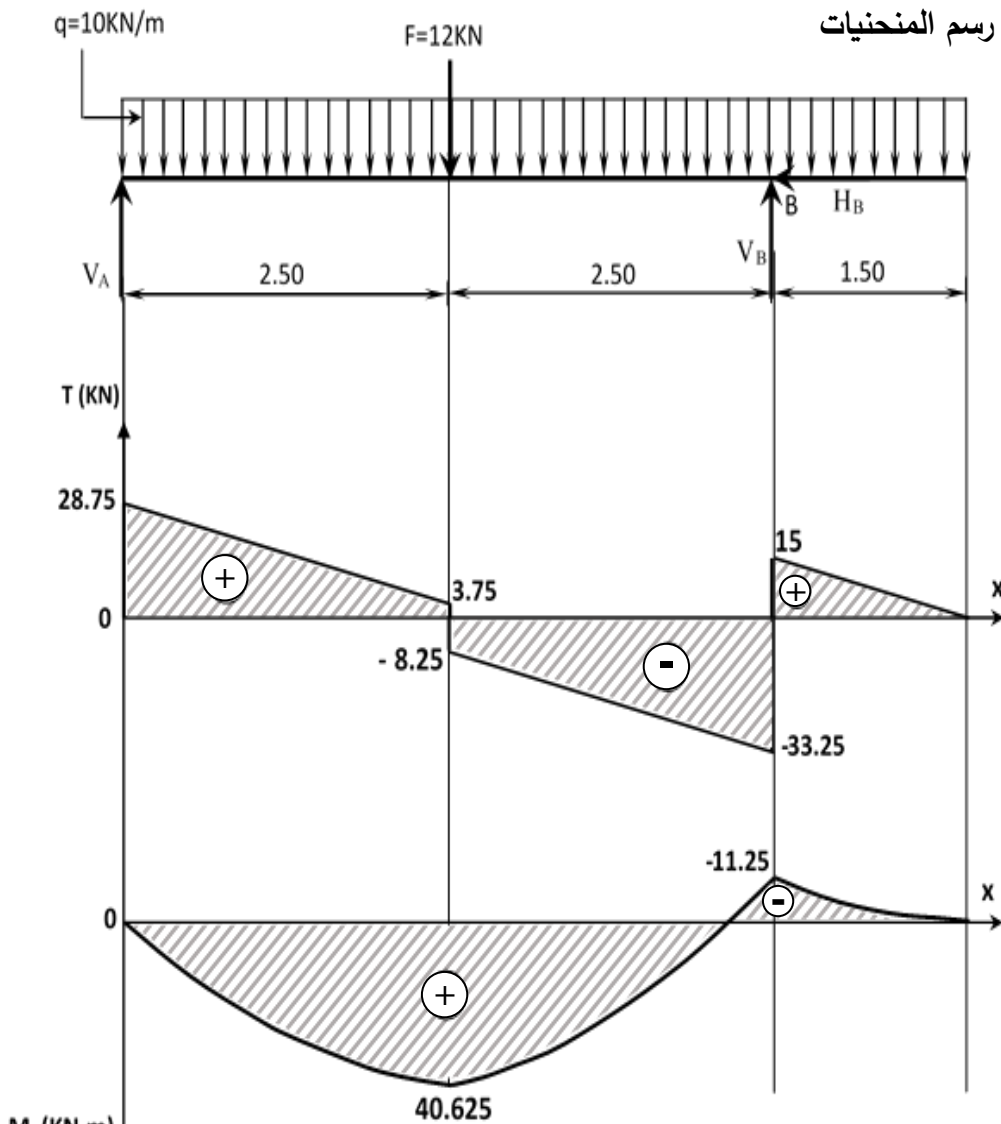
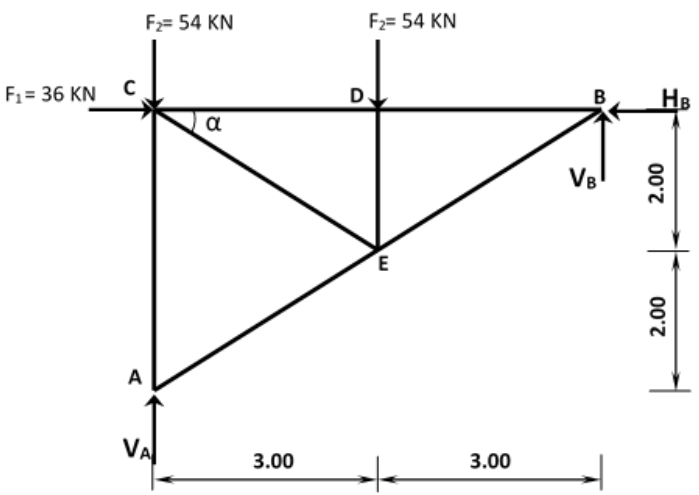


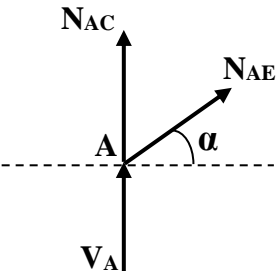
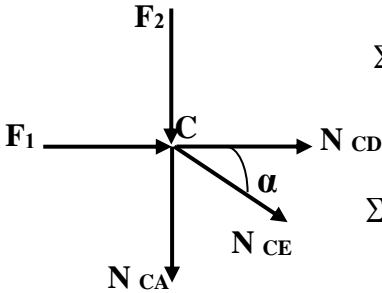
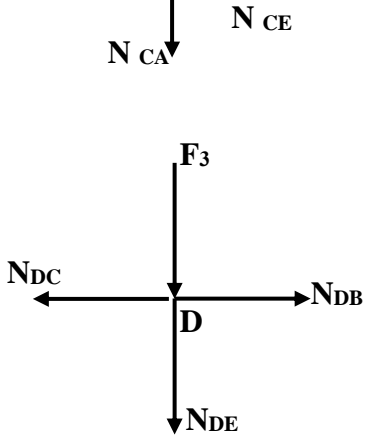
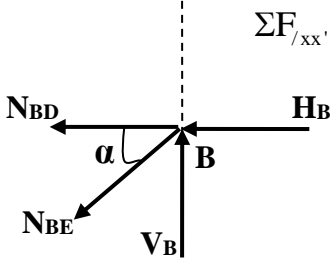
03	01 01 01 0.25 0.25 0.5 0.5 0.5	<p><b>البناء:</b> <b>النشاط الأول:</b></p> <p>1 - حساب مساحة قطعة الأرض ABCDE:</p> $S_{ABCDE} = \frac{1}{2} [x_A(y_E - y_B) + x_B(y_A - y_C) + x_C(y_B - y_D) + x_D(y_C - y_E) + x_E(y_D - y_A)]$ $S_{ABCDE} = \frac{1}{2} [10(5.5 - 68.45) + 24.74(30 - 69.86) + 40.89(68.45 - 52.65) + 63.10(69.86 - 5.50) + 41.61(52.65 - 30)]$ $\Rightarrow S_{ABCDE} = 2017m^2$ <p>2 - حساب السميت الاحداثي <math>G_{AD}</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>حساب فروق الإحداثيات:</li> <math display="block">\Delta x_{AD} = x_D - x_A \Rightarrow \Delta x_{AD} = 63.10 - 10 = 53.10m</math> <math display="block">\Delta y_{AD} = y_D - y_A \Rightarrow \Delta y_{AD} = 52.65 - 30 = 22.65m</math> <li>حساب الزاوية المصغرة:</li> <math display="block">tg(g) = \left  \frac{53.10}{22.65} \right  = 2.34 \Rightarrow g = 74.33gr</math> <li>حساب السميت الاحداثي <math>G_{AD}</math>:</li> <math display="block">G_{AD} = g \Rightarrow G_{AD} = 74.33gr</math> <p>بما أن <math>\begin{cases} \Delta x_{AD} \geq 0 \\ \Delta y_{AD} \geq 0 \end{cases}</math> فإن القطعة AD تقع في الربع الأول وبالتالي:</p> <p>- استنتاج السميت الاحداثي <math>G_{DF}</math>: بما أن <math>G_{AD} = G_{FD} = 74.33gr</math> فإن:</p> <math display="block">G_{DF} = G_{FD} + 200 \Rightarrow G_{DF} = 274.33gr</math> </ul>
		<p><b>النشاط الثاني:</b></p> <p>- تصنيف الطرق تصنيفا إداريا:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>الطرق السريعة</li> <li>الطرق الوطنية</li> <li>الطرق الولائية</li> <li>الطرق البلدية</li> </ol>
	4×0.75	
	03	
	20	20

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
0.75		<p>الميكانيك التطبيقية: النشاط الأول: 1 - حساب ردود الفعل:</p>  <p> <math>\Sigma F_x = 0 \Rightarrow H_B = 0</math>  <math>\Sigma F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - 12 - (10 \times 6.5) = 0 \Rightarrow V_A + V_B = 77 \text{ kN} \dots \dots \dots (1)</math>  <math>\Sigma M_A = 0 \Rightarrow -(V_B \times 5) + (12 \times 2.5) + (10 \times 6.5 \times 3.25) = 0 \Rightarrow V_B = 48.25 \text{ kN}</math>  <math>\Sigma M_B = 0 \Rightarrow (V_A \times 5) - (12 \times 2.5) - (10 \times 6.5 \times 1.75) = 0 \Rightarrow V_A = 28.75 \text{ kN}</math>  <math>(1) \Rightarrow V_A + V_B = 28.75 + 48.25 = 77 \text{ kN}</math> </p>
	0.25	
	0.25	
	0.25	
03.00		<p>1-2 - كتابة معادلات <math>T</math> و <math>M_f</math></p> <p>القطع 1 - 1 : <math>0 \leq x \leq 2.5</math></p>  <p> <math>T(x) = -10x + 28.75</math>  <math>M_f(x) = -5x^2 + 28.75x</math> </p> <p> <math>\begin{cases} T(0) = 28.75 \text{ kN} \\ T(2.5) = 3.75 \text{ kN} \\ M_f(0) = 0 \\ M_f(2.5) = 40.625 \text{ kN.m} \end{cases}</math> </p>
	0.50	
	0.50	
	0.50	
03.00		<p>القطع 2 - 2 : <math>2.5 \leq x \leq 5</math></p>  <p> <math>T(x) = -10x + 16.75</math>  <math>M_f(x) = -5x^2 + 16.75x + 30</math> </p> <p> <math>\begin{cases} T(2.5) = -8.25 \text{ kN} \\ T(5) = -33.25 \text{ kN} \\ M_f(2.5) = 40.625 \text{ kN.m} \\ M_f(5) = -11.25 \text{ kN.m} \end{cases}</math> </p>
	0.50	
	0.50	
	0.50	

		<p><b>القطع 3 - 3 : <math>5 \leq x \leq 6.5</math></b></p>  <p>نختار القطع على اليمين:</p> $T(x) = 10(6.5 - x)$ $\Rightarrow T(x) = -10x + 65 \left\{ \begin{array}{l} T(5) = 15 \text{ KN} \\ T(6.5) = 0 \end{array} \right.$ $M_f(x) = -10 \frac{(6.5 - x)^2}{2}$ $M_f(x) = -5(6.5 - x)^2 \left\{ \begin{array}{l} M_f(5) = -11.25 \text{ KN.m} \\ M_f(6.5) = 0 \end{array} \right.$ <p><b>2-2- رسم المنحنيات على الصفحة 3 من 5</b>  <b>3 - تحديد أبعاد المقطع العرضي:</b></p> $\sigma_{\max} = \frac{M_{f \max}}{W_{/xx'}}$ $W_{xx'} = \frac{\frac{a(2a)^3}{12}}{\frac{2a}{2}} \Rightarrow W_{/xx'} = \frac{8a^4}{12} \times \frac{2}{2a} \Rightarrow W_{/xx'} = \frac{2a^3}{3}$ $\sigma_{\max} = \frac{M_{f \max}}{W_{/xx'}} \Rightarrow \sigma_{\max} = \frac{3M_{f \max}}{2a^3}$ $\sigma_{\max} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow \frac{3M_{f \max}}{2a^3} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow a^3 \geq \frac{3M_{f \max}}{2\bar{\sigma}} \Rightarrow a \geq \sqrt[3]{\frac{3M_{f \max}}{2\bar{\sigma}}}$ $a \geq \sqrt[3]{\frac{3 \times 40.63 \times 10^4}{2 \times 200}} \Rightarrow a \geq 14.49 \text{ cm} \Rightarrow a = 15 \text{ cm}$
0.75	0.75	



<p>01.50</p>	<p>0.75</p> <p>0.75</p>	<p>2-2- رسم المنحنيات</p> 
<p>06</p>		<p>النشاط الثاني:</p> <p>1 - حساب ردود الأفعال</p> 

01.25	0.25	$\Sigma F_x = 0 \Rightarrow -H_B + 36 = 0 \Rightarrow \boxed{H_B = 36\text{KN}}$
	0.50	$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - 54 - 54 = 0 \Rightarrow V_A + V_B = 108\text{KN}.....(1)$
	0.50	$\Sigma M /_A = 0 \Rightarrow -V_B \times 6 + 54 \times 3 + 36 \times 4 - 36 \times 4 = 0 \Rightarrow \boxed{V_B = 27\text{KN}}$
		$\Sigma M /_B = 0 \Rightarrow V_A \times 6 - 54 \times 6 - 54 \times 3 = 0 \Rightarrow \boxed{V_A = 81\text{KN}}$ $(1) \Rightarrow V_A + V_B = 81 + 27 = 108\text{KN}$
<p align="right"><b>2 - حساب الجهود الداخلية في القضبان</b> <b><u>العقدة A</u></b></p>		
	0.50	
	0.50	$\Sigma F_{/xx'} = 0 \Rightarrow N_{AE} \cos \alpha = 0 \Rightarrow \boxed{N_{AE} = 0}$
		$\Sigma F_{/yy'} = 0 \Rightarrow 81 + N_{AC} + N_{AE} \sin \alpha = 0 \Rightarrow \boxed{N_{AC} = -81\text{KN}}$
		<p align="right"><b><u>العقدة C</u></b></p>
	0.50	
	0.50	$\Sigma F_{/yy'} = 0 \Rightarrow -54 - N_{CA} - N_{CE} \sin \alpha = 0 \Rightarrow \boxed{N_{CE} = 48.67\text{KN}}$
		$\Sigma F_{/xx'} = 0 \Rightarrow 36 + N_{CE} \cos \alpha + N_{CD} = 0 \Rightarrow \boxed{N_{CD} = -76.50\text{KN}}$
		<p align="right"><b><u>العقدة D</u></b></p>
03.75	0.50	
	0.50	$\Sigma F_{/yy'} = 0 \Rightarrow -54 - N_{DE} = 0 \Rightarrow \boxed{N_{DE} = -54\text{KN}}$
		$\Sigma F_{/xx'} = 0 \Rightarrow N_{DB} - N_{DC} = 0 \Rightarrow \boxed{N_{DB} = -76.50\text{KN}}$
		<p align="right"><b><u>العقدة B</u></b></p>
		$\Sigma F_{/xx'} = 0 \Rightarrow -36 - N_{BD} - N_{BE} \cos \alpha = 0 \Rightarrow \boxed{N_{BE} = 48.67\text{KN}}$ 

01	0.25	- جدول النتائج:							
		BE	DE	DB	CE	CD	AE	AC	العنصر
		48.67	54	76.49	48.67	76.49	0	81	الشدة (KN)
		شد	ضغط	ضغط	شد	ضغط	تركبيي	ضغط	الطبيعة
06	01	3-اختيار المجنب المناسب							
		$\left. \begin{array}{l} \sigma \leq \bar{\sigma} \\ \sigma = \frac{N}{2S} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{N}{2S} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow S \geq \frac{N}{2\bar{\sigma}} \Rightarrow S \geq \frac{81 \times 10^2}{2 \times 1600}$							
		$\Rightarrow S \geq 2.53 \text{cm}^2$							
		من الجدول نختار $S=3.08 \text{ cm}^2$ أي المجنب المناسب L (40x40x4)							
02.50	01	البناء: النشاط الأول:							
		1 - حساب طول الضلع $L_{AF}$ والسمت الإحداثي $G_{AF}$							
		• الطول $L_{AF}$							
		$L_{AF} = \sqrt{(\Delta X_{AF})^2 + (\Delta Y_{AF})^2}$ $\Delta X_{AF} = 156.54 - 91.14 \Rightarrow \Delta X_{AF} = 65.40 \text{m}$ $\Delta Y_{AF} = 91.55 - 135.78 \Rightarrow \Delta Y_{AF} = -44.23 \text{m}$ $\Rightarrow L_{AF} = \sqrt{(65.40)^2 + (-44.23)^2} \Rightarrow L_{AF} = 78.95 \text{m}$							
02.50	01	• السمت الإحداثي $G_{AF}$							
		$\text{tg}(g) = \frac{ \Delta X_{AF} }{ \Delta Y_{AF} } = 1.4786 \Rightarrow g = 62.14 \text{gr}$							
		$\left. \begin{array}{l} \Delta X_{AF} = 65.40 \text{m} > 0 \\ \Delta Y_{AF} = -44.23 \text{m} < 0 \end{array} \right\} \Rightarrow G_{AF} = 200 - g \Rightarrow G_{AF} = 200 - 62.14 \Rightarrow G_{AF} = 137.86 \text{gr}$							
		2 - حساب المساحة $S_{ABCDEF}$							
02.50	01	$S_{ABCDEF} = \frac{1}{2} \sum L_n L_{n+1} \sin(G_{n+1} - G_n)$							
		$S_{ABCDEF} = \frac{1}{2} \left[ L_{AB} \times L_{AC} \times \sin(G_{AC} - G_{AB}) + L_{AC} \times L_{AD} \times \sin(G_{AD} - G_{AC}) \right. \\ \left. + L_{AD} \times L_{AE} \times \sin(G_{AE} - G_{AD}) + L_{AE} \times L_{AF} \times \sin(G_{AF} - G_{AE}) \right]$							
		$S_{ABCDEF} = \frac{1}{2} \left[ 97 \times 133 \times \sin(65 - 46) + 133 \times 175 \times \sin(90 - 65) \right. \\ \left. + 175 \times 154 \times \sin(109 - 90) + 154 \times 78.95 \times \sin(137.86 - 109) \right]$							
		$S_{ABCDEF} = 12974.81 \text{ m}^2$							
05	0.50x6	النشاط الثاني: تسمية العناصر							
03		06	05	04	03	02	01		
20		جهاز الارتكاز	مكعب الارتكاز	الرافدة الرابطة	عمود الركيزة	قاعدة الأساس	ركيزة جسر		
20		من النيوبران	الخرساني						

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:  
الموضوع الأول

نظام آلي لتثقيب القطع

يحتوي الموضوع على ملفين (02):

I- ملف تقني - صفحات: {21/1 - 21/2 - 21/3 - 21/4 - 21/5}.

II- ملف الأجوبة - صفحات: {21/6 - 21/7 - 21/8 - 21/9 - 21/10 - 21/11}.

ملاحظة:

- لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.
- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته (21/6 - 21/7 - 21/8 - 21/9 - 21/10 - 21/11).

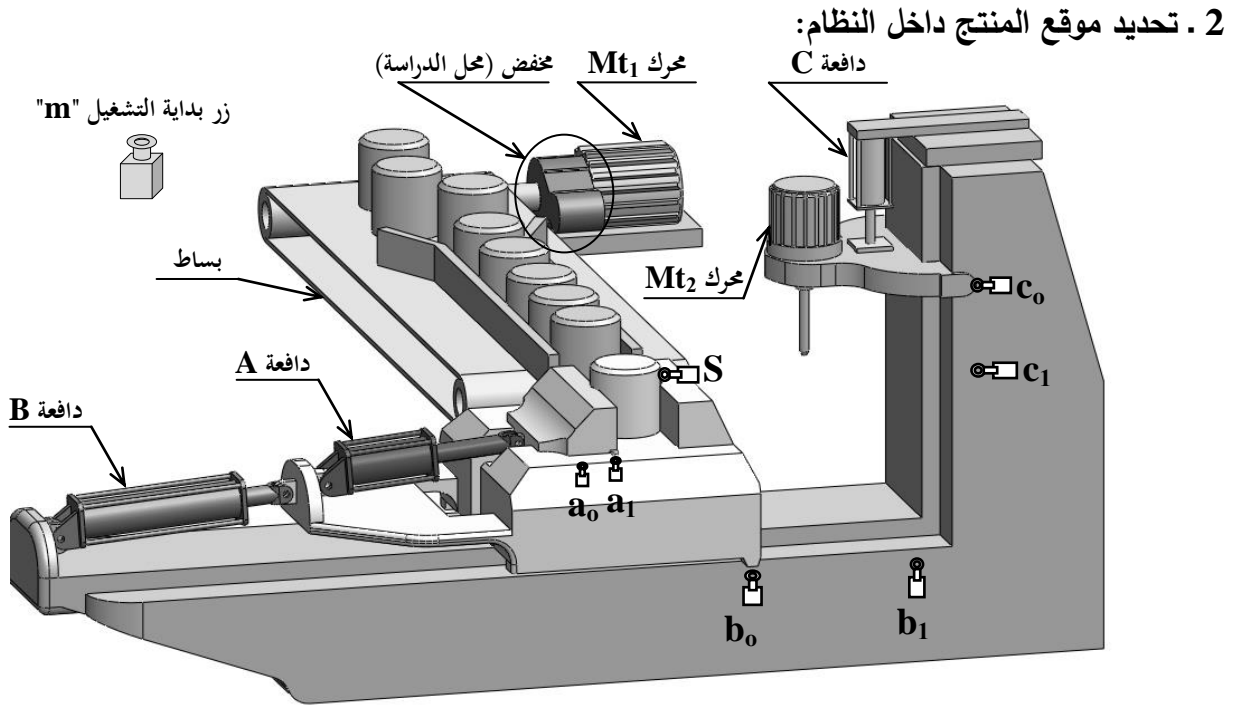
I. الملف التقني

1- وصف سير النظام:

يمثل ( الشكل 1 ) صفحة (21/2) نظام آلي لتثقيب القطع.

تتم العملية كما يلي:

- عند الضغط على زر التشغيل " m " يشتغل المحرك ( $Mt_1 = 1$ ) ويتحرك البساط لنقل القطع حتى وضعية التثبيت التي يكشف عنها الملتقط (s).
- عند التأثير على (s) يتوقف المحرك ( $Mt_1 = 0$ ) وتثبت القطعة بواسطة الدافعة (A) في منصب العمل.
- عند الضغط على ( $a_1$ ) ينتقل منصب العمل بواسطة الدافعة (B) إلى وضعية التثقيب.
- عند الضغط على ( $b_1$ ) يشتغل المحرك ( $Mt_2 = 1$ ) وينزل رأس المثقبة بواسطة الدافعة (C) لبدأ التثقيب.
- عند الضغط على ( $c_1$ ) تنتهي عملية التثقيب ويصعد رأس المثقبة.
- عند الضغط على ( $c_0$ ) يتوقف المحرك ( $Mt_2 = 0$ ) ويرجع منصب العمل للوضعية الأولى بواسطة الدافعة (B).
- عند الضغط على ( $b_0$ ) تفك القطعة بواسطة الدافعة (A) وتنتهي الدورة عند الضغط على ( $a_0$ ).



### 3. وصف سير المنتج محل الدراسة:

الشكل . 1 .

نقترح دراسة مخفض السرعات الممثل في الصفحة (21/3) الذي يتحكم في تحريك البساط. تنقل الحركة الدورانية من العمود المحرك (23) إلى عمود الخروج (11) عن طريق مجموعة مسننات أسطوانية ذات أسنان قائمة  $\{(18)/(17)\}$  و  $\{(6)/(2)\}$ .

### 4. معطيات تقنية:

- استطاعة المحرك  $P_m = 2800 \text{ w}$
- سرعة دوران المحرك  $N_m = 1800 \text{ tr /min}$
- المسننات  $\{(17)/(18)\}$  :  $m=2$  ، عدد الأسنان :  $Z_{18} = 25$  ،  $a_{18-17} = 64 \text{ mm}$
- نسبة النقل للمسنن  $\{(6)/(2)\}$  :  $r_{2-6} = 0,23$

### 5. العمل المطلوب:

5-1 دراسة تصميم المشروع: (14 نقطة).

أ: التحليل الوظيفي والتكنولوجي: أجب مباشرة على الصفحتين (21/6) و (21/7).

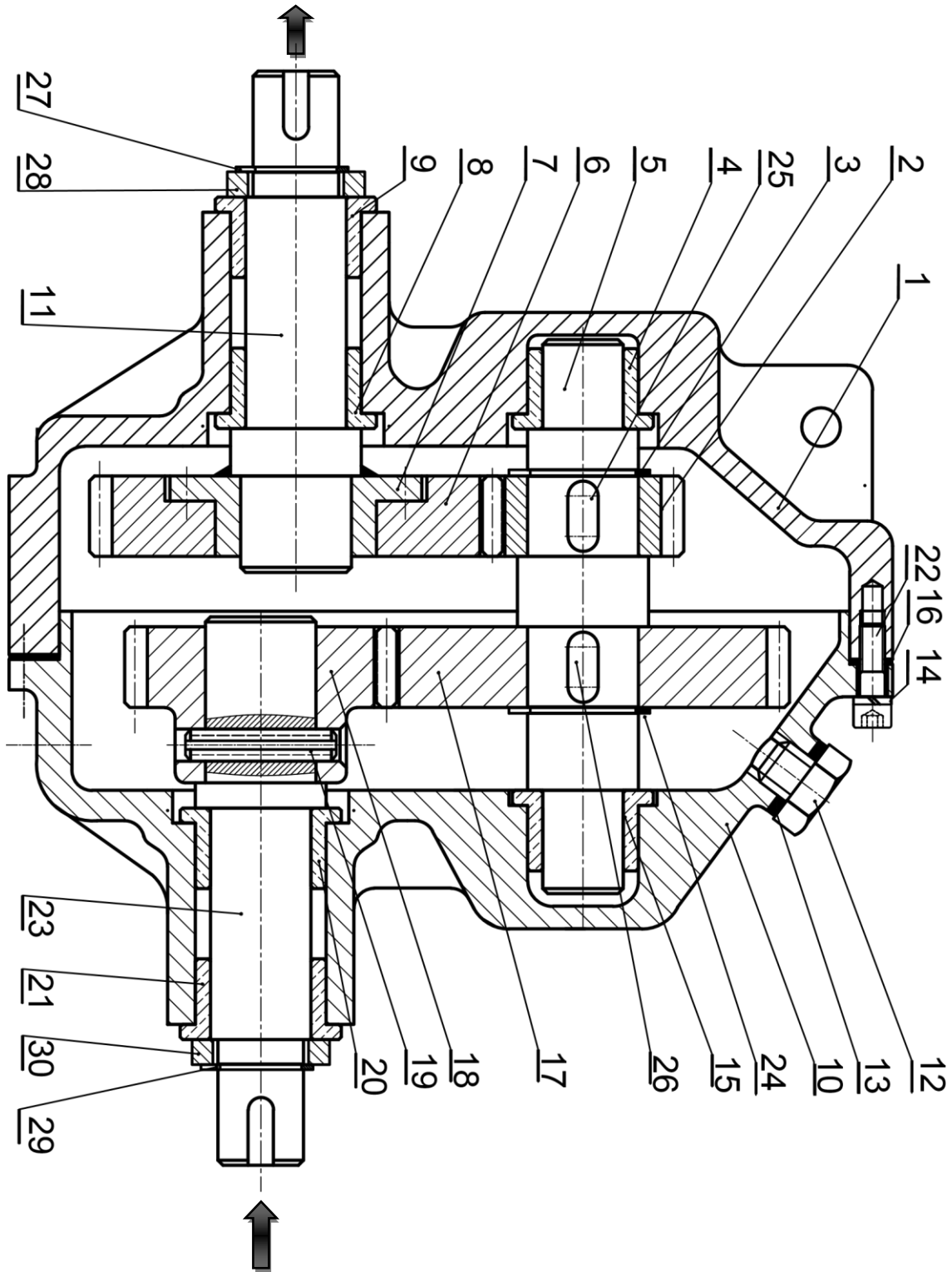
ب: التحليل البنوي:

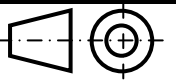
1- دراسة تصميمية جزئية: أتم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة (21/8).

2- دراسة تعريفية جزئية: أتم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة (21/8).

5-2 دراسة التحضير: (6 نقاط).

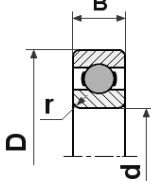
- 1- تكنولوجيا وسائل الصنع: أجب مباشرة على الصفحة (21/9).
- 2- تكنولوجيا طرق الصنع: أجب مباشرة على الصفحة (21/10).
- 3- تكنولوجيا الأنظمة الآلية: أجب مباشرة على الصفحة (21/11).

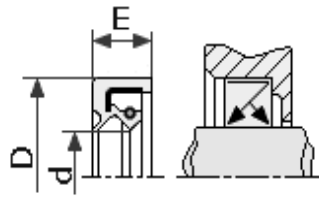


المقياس 4:5	مخفض السرعات		اللغة Ar
			
			00

30	1	جلبة	S235	تجارة
29	1	حلقة مرنة للعمود، 12x1		تجارة
28	1	جلبة	S235	تجارة
27	1	حلقة مرنة للعمود، 12x1		تجارة
26	1	خابور متوازي شكل A		تجارة
25	1	خابور متوازي شكل A		تجارة
24	1	حلقة مرنة للعمود، 14x1		تجارة
23	1	عمود محرك ( دخول )	30 Cr Mo 12	
22	6	برغي ذو رأس أسطواناني وتجويف سداسي		تجارة
21	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
20	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
19	1	مرزة مرنة ISO 8752-4x20		تجارة
18	1	ترس	C40	
17	1	عجلة مسننة	C40	
16	1	فاصل مسطح		تجارة
15	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	
14	6	حلقة قروفر W3		تجارة
13	1	فاصل كتامة		تجارة
12	1	برغي تزييت		تجارة
11	1	عمود الخروج	30 Cr Mo 12	
10	1	كارتر	EN- GJL 250	
9	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
8	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
7	1	صحن حامل العجلة	C35	
6	1	عجلة مسننة	C40	
5	1	عمود وسيطي	30 Cr Mo 12	
4	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
3	1	حلقة مرنة للعمود، 14x1		تجارة
2	1	ترس	C40	
1	1	كارتر	EN- GJL 250	
الرقم	العدد	التعيينات	المادة	الملاحظات
اللغة Ar			مخفض السرعات	المقياس 5: 4
				
	00			

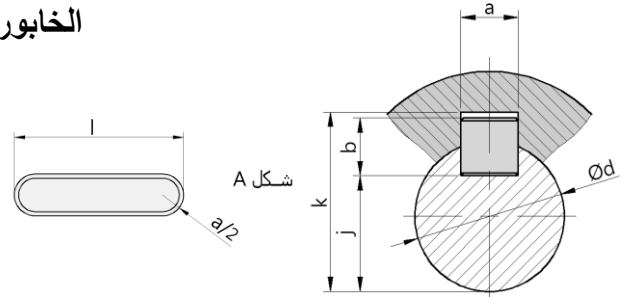
## ملف الموارد

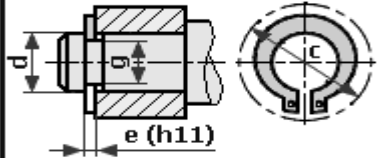
 <p>مدحرجات ذات صف من الكريات بتماس نصف قطري - طراز BC</p>						
d	سلسلة القياسات 01			سلسلة القياسات 02		
	D	B	r	D	B	r
20	42	12	0.6	47	14	1
25	47	12	0.6	52	15	1
30	55	13	1	62	16	1

فاصل نوع AS		
		
فاصل كتامة		
d	D	E
17	35	8
18	35	8
20	38	8

## الخابور المتوازي:

K	j	b	a	d
d + 2.8	d - 3.5	6	6	17 إلى 22
d + 3.3	d - 4	7	8	22 إلى 30
d + 3.3	d - 5	8	10	30 إلى 38









الحلقات المرنة	
NF E 22-163	للأعمدة
	

الحلقات المرنة للأعمدة			
d	e	c	g
18	1,2	26,8	17
20	1,2	29	19
25	1,2	34,8	23,9

جدول الانحرافات					
الأقطار		10-6	18-10	30-18	50-30
H7	h7	+15 0	+18 0	+21 0	+25 0
	H8	+22 0	+27 0	+33 0	+39 0
g5	g5	-5 -11	-6 -14	-7 -16	-9 -20
	g6	-5 -14	-6 -17	-7 -20	-9 -25

## أدوات القطع

					
A	B	C	D	E	F



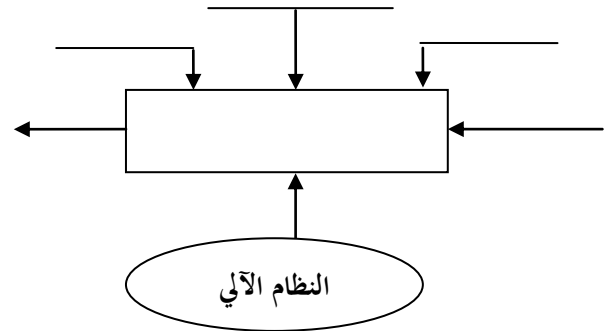
## II. ملف الأجوبة

### 1.5 دراسة التصميم

#### أ- التحليل الوظيفي والتكنولوجي:

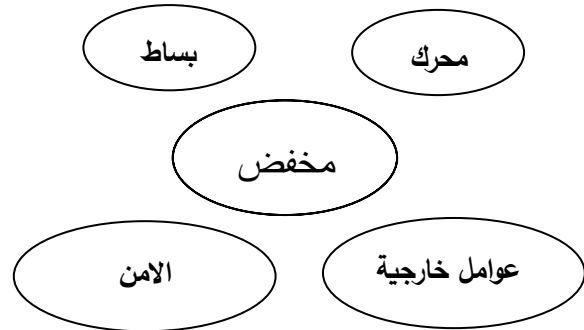
1 - مستعينا بوصف وسير النظام

أكمل مخطط الوظيفة الإجمالية A-0:



2 - أكمل المخطط التجميعي لوظائف المخفض

بوضع مختلف وظائف الخدمة ثم صياغتها داخل الجدول.

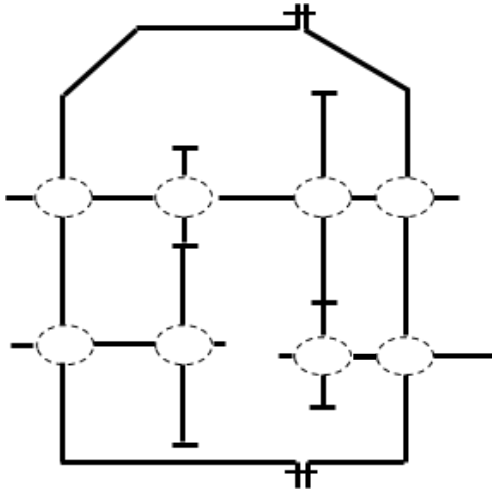


الوظائف	الصياغة

3 - أكمل جدول الوصلات الحركية:

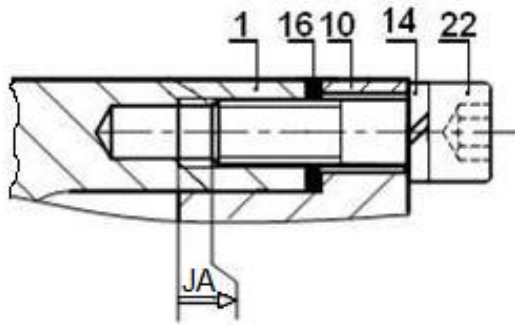
العناصر	الوصلة	الرمز	الوسيلة
10/23			
23/18			
5/2			
7/6			

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي:



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

5-1/ أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط JA.



5-2/ التوافق بين القطع (7) و (11) هو Ø22H7g6

مستعينا بملف الموارد ( جدول الانحرافات صفحة 21/5)،

احسب الخلوص الأقصى والأدنى ثم استنتج نوع التوافق.

Jmax= .....

.....

Jmin = .....

.....

نوع التوافق: .....

6- اشرح تعيين مادة الوسادة (8): Cu Sn 10 P

.....  
 .....  
 .....  
 .....

7 - حساب مميزات عناصر النقل:

1-7 / أكمل جدول المميزات

a	da	d	Z	m	
64			25	2	(18)
					(17)

الحسابات:

2-7 / احسب نسبة النقل الإجمالية:

rg = .....

3-7 / احسب سرعة الخروج  $N_{11}$ :

4-7 / احسب استطاعة الخروج Ps علما أن مردود

الجهاز  $\eta = 0.9$

8 - حساب المقاومة:

نفرض أن العمود (5) عبارة عن عارضة أفقية

مرتكزة على سندانين A و B تعمل تحت تأثير

الانحناء المستوي البسيط وخاضعة للجهود التالية:

$$\|\vec{F}_1\| = 100 \text{ N} ; \|\vec{F}_2\| = 150 \text{ N}$$

$$\|\vec{R}_A\| = 130 \text{ N} ; \|\vec{R}_B\| = 120 \text{ N}$$

سلم الجهود القاطعة: 1 mm → 5 N

سلم عزوم الانحناء: 1 mm → 200 N. mm

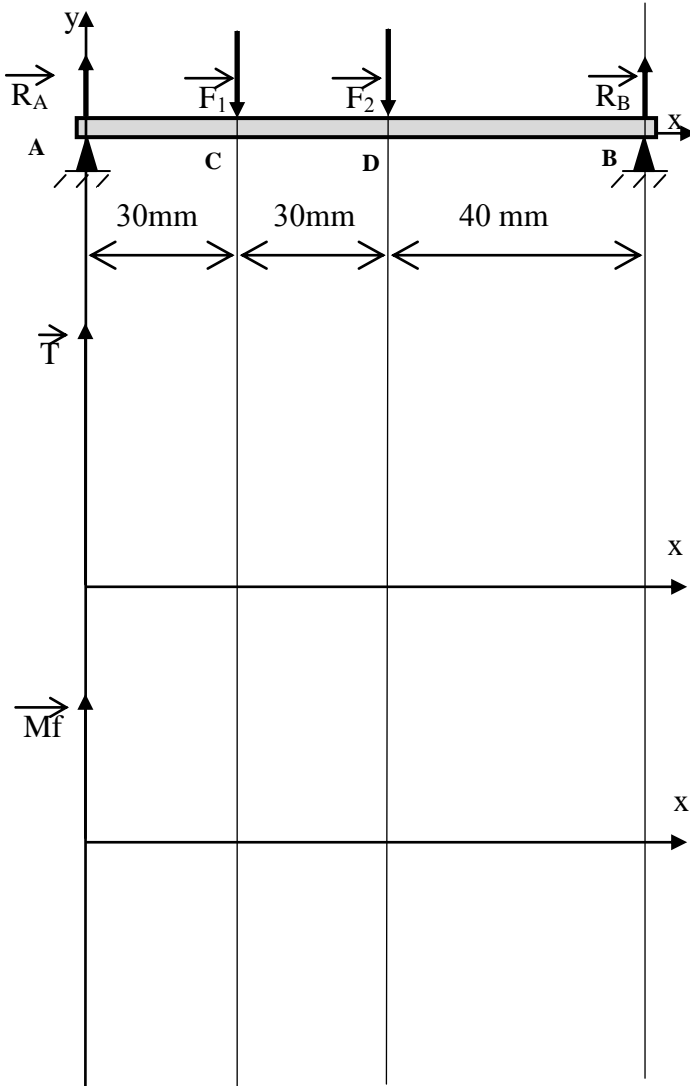
- احسب الجهود القاطعة وعزوم الانحناء ثم

ارسم المنحنيات البيانية لها.

1-8 / حساب الجهود القاطعة:

2-8 / حساب عزوم الانحناء:

3-8 / المنحنيات البيانية:

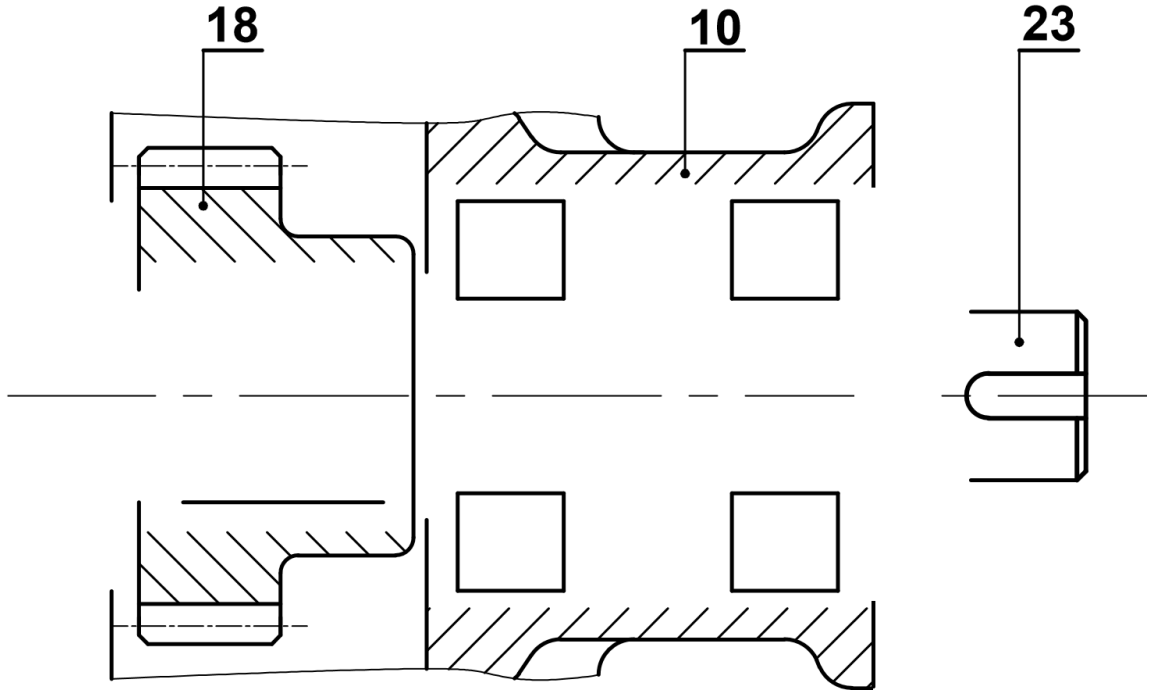


## ب- التحليل البنوي:

### 1- دراسة تصميمية جزئية:

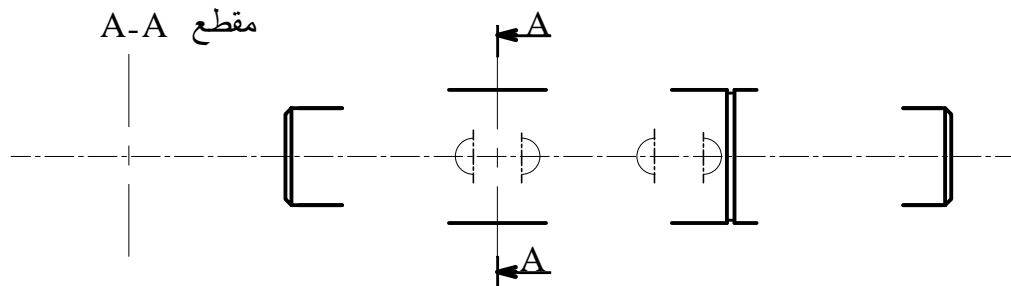
لتحسين مردود الجهاز ومستعينا بالرسم التجميعي (صفحة 21/3) وملف الموارد (صفحة 21/5) نقترح التعديلات التالية:

- تحقيق الوصلة المتمحورة بين (23) و (10) بمدرجات ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري BC.
- لتقادي القص المحتمل للمرزة (19) حقق الوصلة الاندماجية بين الترس (18) والعمود (23) باستعمال خابور متوازي A وحلقة مرنة.
- تسجيل التوافقات على مستوى جلبات المدرجات.
- ضمان حماية المدرجات بفواصل كتامة ذو شفتين.



### 2- دراسة تعريفية جزئية:

مستعينا بالرسم التجميعي (صفحة 21/3) أتمم الرسم التعريفي للعمود (5) بتمثيل:  
الاقطار الوظيفية والمواصفات الهندسية والخشونة.

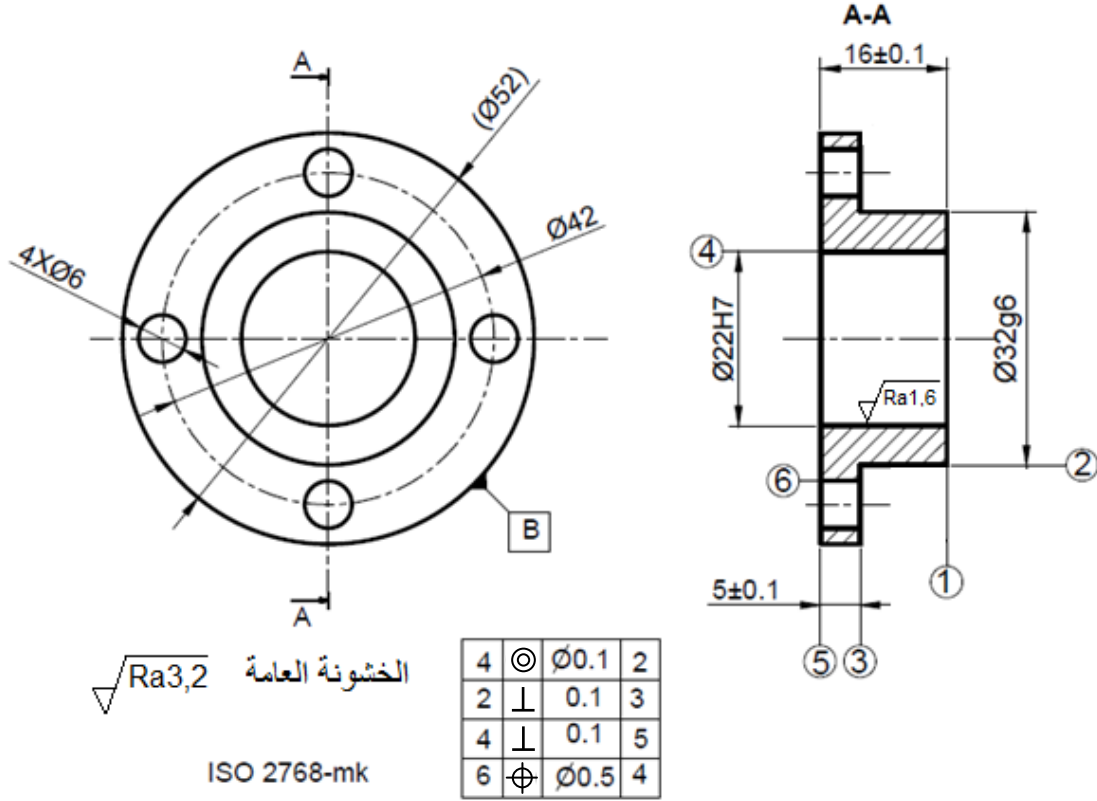


السلم: 4:5

## 2.5 دراسة التحضير

### 1-2 تكنولوجيا وسائل الصنع:

نريد دراسة وسائل الصنع من حيث الآلات وأدوات القطع والمراقبة للصحن حامل العجلة (7) المصنوع من المادة C35، في ورشة الصناعة الميكانيكية بسلسلة متوسطة.



مستعينا بالرسم التعريفي للمنتج (7) وملف الموارد (صفحة 21/5):

- أعط اسم وحدات التصنيع والآلات المستعملة والحرف الممثل للأداة لإنجاز السطوح التالية:

{(6)}	{(5)، (4)}	{(3)، (2)، (1)}	السطوح
.....	.....	.....	الآلة
.....	.....	.....	الوحدة
.....	.....	.....	الحرف الممثل للأداة

## 2-2 تكنولوجيا طرق الصنع:

نقترح التجميعات التالية :  $\{(1),(2),(3)\}$  ،  $\{(4),(5)\}$  و  $\{(6)\}$ .

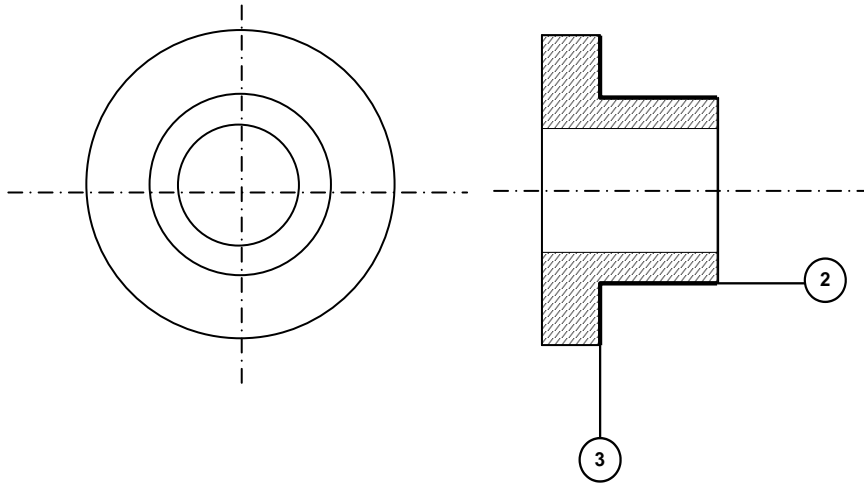
1-2-2 / أكمل السير المنطقي للصنع.

المرحلة	السطوح المشغلة	منصب العمل
100	.....	ورشة المراقبة
200	$\{(3),(2),(1)\}$	.....
300	$\{(5),(4)\}$	.....
400	$\{(6)\}$	.....
500	المراقبة النهائية	.....

2-2-2 / نريد إنجاز السطحين  $\{(3),(2)\}$  من المرحلة 200.

على رسم المرحلة التالي بين:

- الوضعية الإيزوستاتية.
- أبعاد الصنع.
- أداة القطع المناسبة.



2-2-3 / احسب سرعة الدوران  $N$  وسرعة التغذية  $V_f$  لتشغيل السطح (2) علما أن  $V_c = 80 \text{ m/min}$  والتقدم

في الدورة  $f = 0.2 \text{ mm/tr}$

.....

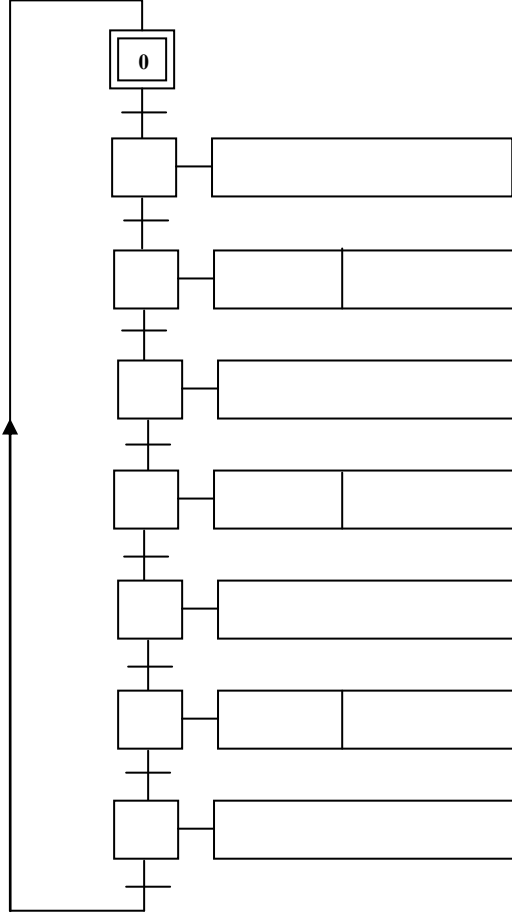
.....

.....

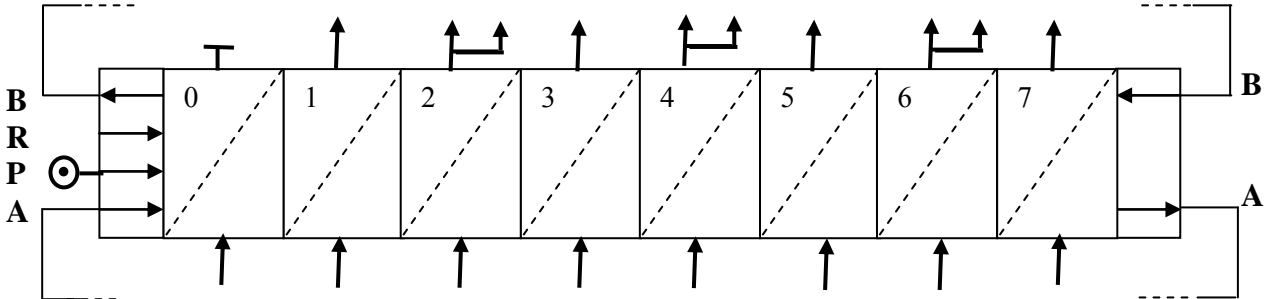
.....

2-3- التكنولوجيا الأنظمة الآلية:

2-3-1/ أنجز المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات، المستوى 2 ، للنظام الآلي حسب وصف سيره على الوثيقة (21/1).



2-3-2/ أنجز مخطط التركيب باستعمال المعقب الهوائي.



## الموضوع الثاني

### نظام آلي لملء العلب بمادة غذائية

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

- I. الملف التقني: الصفحات {21\12 ، 21\13 ، 21\14 ، 21\15 ، 21\16} .  
II. ملف الأجوبة: الصفحات {21\17 ، 21\18 ، 21\19 ، 21\20 ، 21\21} .

ملاحظة: \* لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.

\* يسلم ملف الاجوبة بكامل صفحاته {21\17 ، 21\18 ، 21\19 ، 21\20 ، 21\21}.

### I. الملف التقني

#### 1- وصف و تشغيل:

- يمثل الشكل (1) الموجود على الصفحة (21\13) نظام آلي يقوم بملء العلب بمادة غذائية وإخلائها.  
تصل العلب الفارغة بالتوالي إلى منصب الملء عن طريق مستوى مائل ويكشف عن وصولها الملتقط s .  
-الضغط على زر (Dcy) ، يؤدي الى خروج ساق الدافعة A لفتح فوهة الخزان لتفريغ المادة الغذائية داخل العلبة.  
-الكشف عن الوزن المطلوب بواسطة الملتقط p يؤدي إلى رجوع ساق الدافعة A لغلق فوهة الخزان.  
-الضغط على الملتقط  $a_0$  يؤدي إلى خروج ساق الدافعة B لنقل العلبة إلى أمام الدافعة C .  
-الضغط على الملتقط  $b_1$  يؤدي الى خروج ساق الدافعة C لتحويل العلبة نحو بساط الاخلاء.  
-الضغط على الملتقط  $c_1$  يؤدي الى رجوع ساق الدافعة B الى الوضعية الاصلية.  
-الضغط على الملتقط  $b_0$  يؤدي الى رجوع ساق الدافعة C وتنتهي الدورة عند الضغط على الملتقط  $c_0$  .

#### 2-المنتج محل الدراسة:

نقترح دراسة المحرك-المخفض (الصفحة 21\14) المستعمل لخط المادة الغذائية داخل الخزان.

#### 3-سير الجهاز:

تتقل الحركة الدورانية من العمود المحرك (1) الى عمود الخروج (26) بواسطة المسننين الأسطوانيين بأسنان قائمة (1)\(2) و(11)\(10) والمسنن المخروطي ذو الاسنان القائمة (18)\(19).

#### 4-معطيات تقنية:

- استطاعة المحرك  $P_m = 0,5 \text{ Kw}$  - سرعة دوران المحرك  $N_m = 3000 \text{ Tr/mn}$

- المسنن  $\{(18)\(19)\}$ :  $m = 2$  ,  $d_{18} = 120 \text{ mm}$

#### 5-العمل المطلوب:

1.5/ دراسة الإنشاء: (13 نقطة).

أ- تحليل وظيفي وتكنولوجي: أجب مباشرة على الصفحتين (21\17) و(21\18).

ب- تحليل بنيوي:

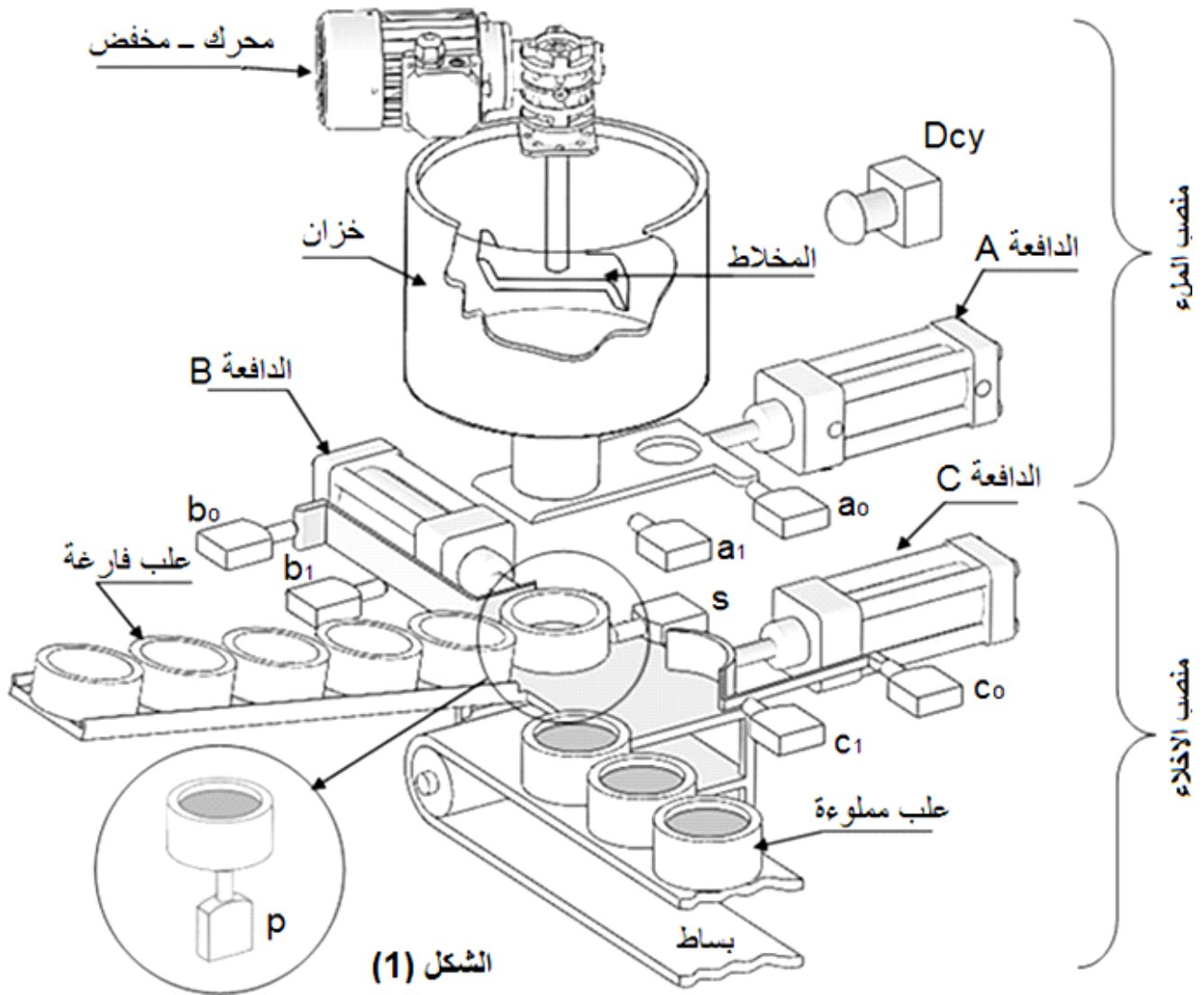
\* دراسة تصميمية جزئية: أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة (21\19).

\* دراسة تعريفية جزئية: أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة (21\19).

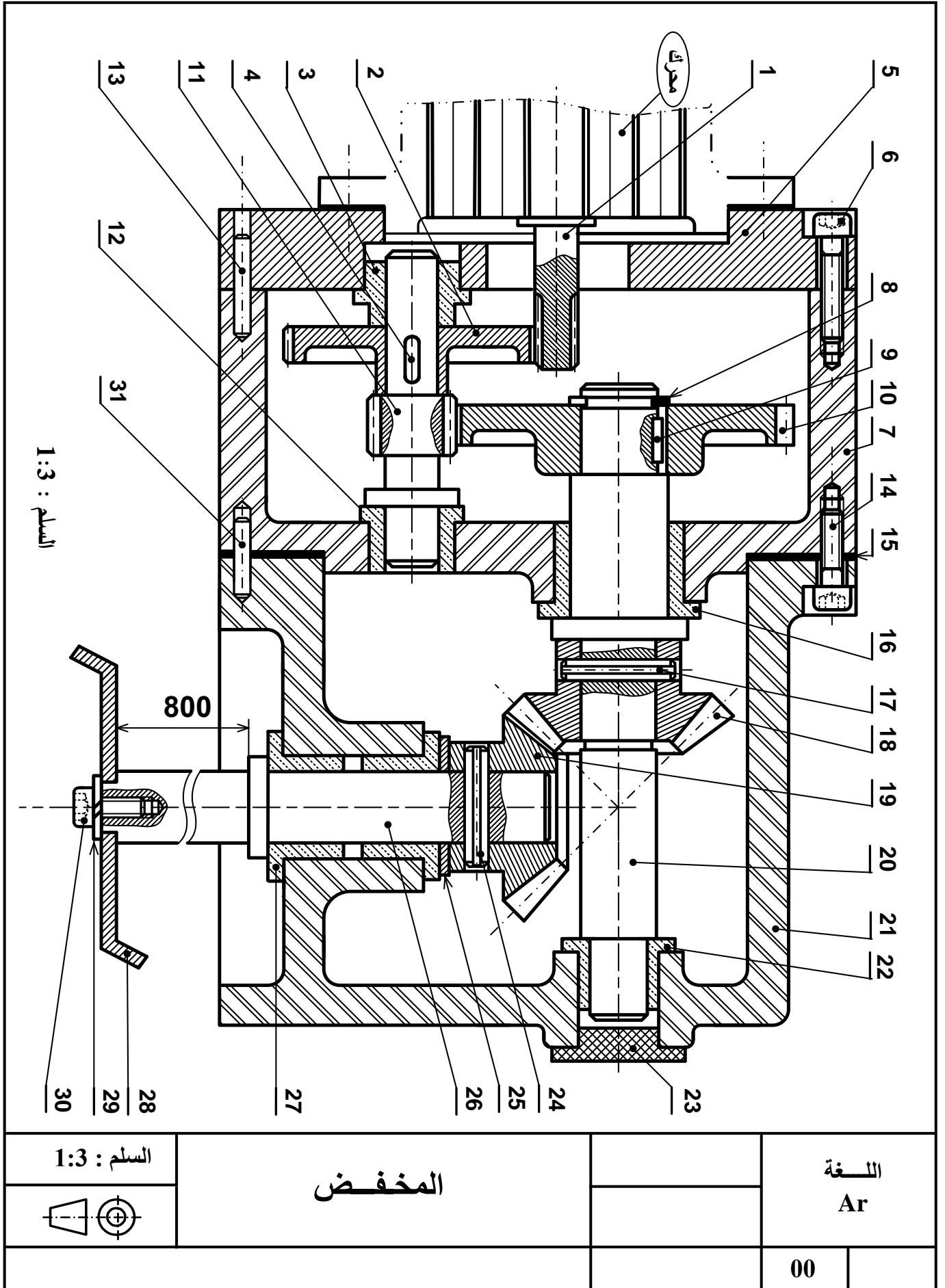
2.5/ دراسة التحضير: (7 نقاط).

أ- تكنولوجيا وسائل وطرق الصنع: أجب مباشرة على الصفحة (21\20).

ب- آليات: أجب مباشرة على الصفحة (21\21).



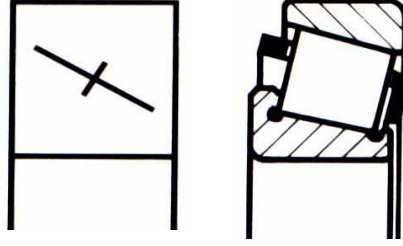




31	2	اصبع التوضع		تجارة
30	1	برغي ذو رأس أسطواني وتجويف سداسي		تجارة
29	1	حلقة W12		تجارة
28	1	مخلاط		تجارة
27	2	وسادة بكتف	Cu Sn 8 P	
26	1	عمود الخروج	31 Cr Mo 12	
25	1	سند	E295	
24	1	مرزة مرنة ISO 8752-12X63		تجارة
23	1	سدادة		تجارة
22	1	وسادة بكتف	Cu Sn 8 P	
21	1	هيكل	AlSi13	
20	1	عمود وسيطي	31 Cr Mo 12	
19	1	عجلة مسننة	31 Cr Mo 12	
18	1	عجلة مسننة	31 Cr Mo 12	
17	1	مرزة مرنة ISO 8752-12X63		تجارة
16	1	وسادة بكتف	Cu Sn 8 P	
15	1	سندات		تجارة
14	7	برغي ذو رأس أسطواني وتجويف سداسي		تجارة
13	2	اصبع التوضع		تجارة
12	1	وسادة بكتف	Cu Sn 8 P	
11	1	عمود مسنن	31 Cr Mo 12	
10	1	عجلة مسننة	31 Cr Mo 12	
9	1	خابور متوازي شكل A		تجارة
8	1	حلقة مرنة للأعمدة		تجارة
7	1	علبة	Al Si 13	
6	7	برغي ذو رأس أسطواني وتجويف سداسي		تجارة
5	1	غطاء	EN-GJL 250	
4	1	خابور متوازي شكل A		تجارة
3	1	وسادة	Cu Sn 8 P	
2	1	عجلة مسننة	31 Cr Mo 12	
1	1	عمود محرك	31 Cr Mo 12	
رقم	عدد	تعيينات	مادة	ملاحظات
<div>  <div> <div>مخفض</div> <div>السلم : 1:3</div> </div> </div>				

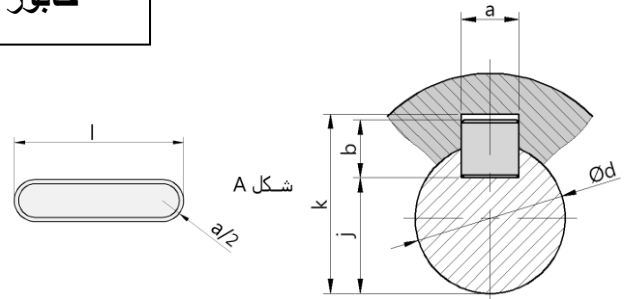
## ملف الموارد

مدحرجات ذات دحارج مخروطية

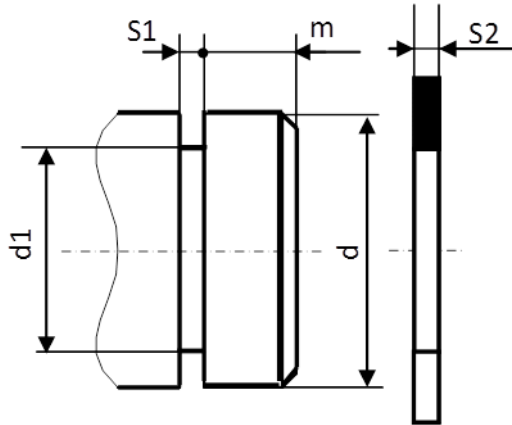


خابور متوازي شكل A

K	j	b	a	d
d + 3.3	d - 5	8	10	30 إلى 38
d + 3.3	d - 5	8	10	38 إلى 44
d + 3.8	d - 5.5	9	14	44 إلى 50

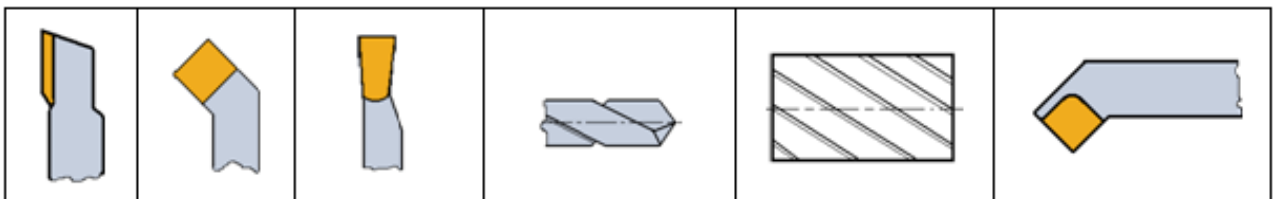


حلقة مرنة للأعمدة



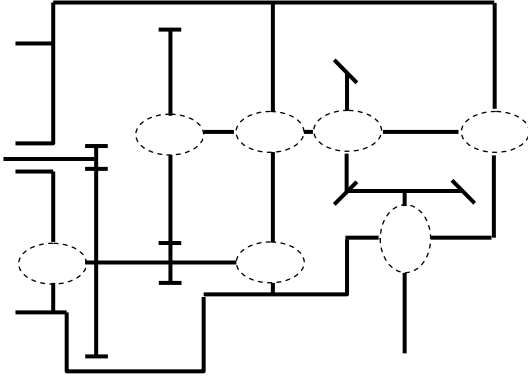
d	d1	S1	S2	m
35	33	1.6	1.5	3
40	37.5	1.85	1.75	3.75
45	42.5	1.85	1.75	3.75

أدوات القطع



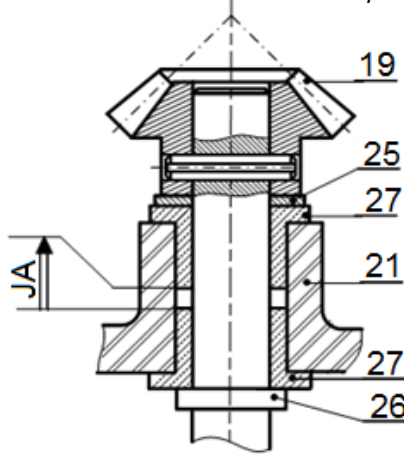
## II. ملف الأجوبة

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي:



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5 / أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "JA":

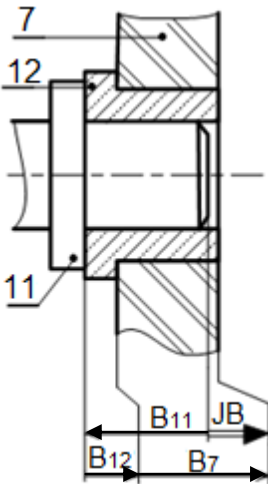


2.5 / باستعمال سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط JB

احسب البعد  $B_{11}$  للعمود (11):

$$B_{12} = 10^{+0,1}_{-0,2}; B_7 = 30^{+0,1}_{-0,2}$$

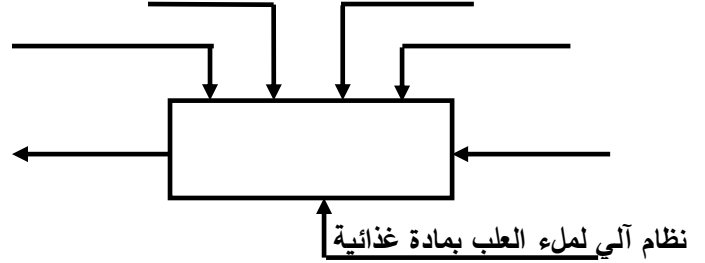
$$JB = 2^{+0,4}_{-0,4}$$



1.5- دراسة الإنشاء:

أ- تحليل وظيفي وتكنولوجي:

1- أكمل مخطط الوظيفة الإجمالية A-0:



2- أتمم المخطط الوظيفي للأنظمة التقنية FAST

للوظيفة التقنية FT للمخلاط:

### خط المادة الغذائية FT

.....	تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية
المسنن (1) / (2)	.....
.....	توجيه العمود (11) في الدوران
المسنن (10) / (11) والمسنن (19) / (18)	.....
الوسادتان (27)	.....
.....	ربط المخلاط (28) بالعمود (26)

3- أتمم جدول الوصلات الحركية:

القطع	اسم الوصلة	الحل التكنولوجي
(5-7)\(11)		
(19)\(26)		
(10)\(20)		
(7-21)\(20)		

6- ما هي وظيفة السندات (15):

7- ما هو شرط التسنن بين العجلتين (18) و (19):

8- حساب مميزات المسننات المخروطية ذات أسنان قائمة (18) و (19):

المعطيات : سرعة الدخول  $N_1=3000\text{tr/mn}$

نسب النقل :  $r_{18-19} = 1$  ;  $r_{11-10} = \frac{2}{9}$  ;  $r_{1-2} = \frac{1}{5}$

1-8 / احسب نسبة النقل الاجمالي  $r_g$  :

2-8 / احسب سرعة دوران المخلاط:

3-8 / أكمل جدول مميزات المسننات المخروطية ذات أسنان قائمة (18) و (19):

المسننات	m	z	d	$\delta$
(18)	2		120	
(19)				

العلاقات:

9- دراسة مقاومة المواد:

1-9 / العمود (26) ذو مقطع دائري ثابت خاضع لمزدوجة 128 N.m. علما ان العمود مصنوع من مادة ذو مقاومة تطبيقية للانزلاق  $R_{pg}=200\text{ N/mm}^2$  والعزم

$$I_0 = \frac{\pi \cdot d^4}{32} \text{ التربيعي القطبي}$$

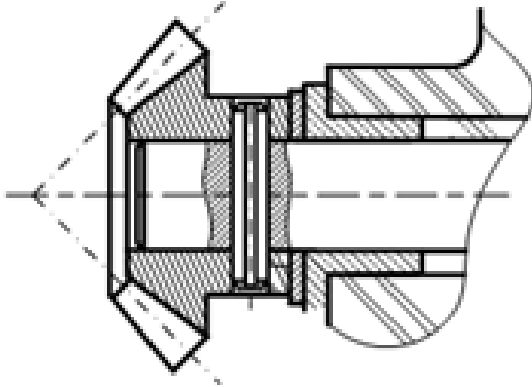
- احسب القطر الأدنى الذي يقاوم بكل أمان؟

2-9 / دراسة مقاومة المرزة (24):

1-2-9 / ما هو نوع التأثير على المرزة:

2-2-9 / عين المقاطع المعرضة لهذا التأثير على

الشكل الموالي:



3-2-9 / علما أن الجهد المماسي المطبق على المرزة

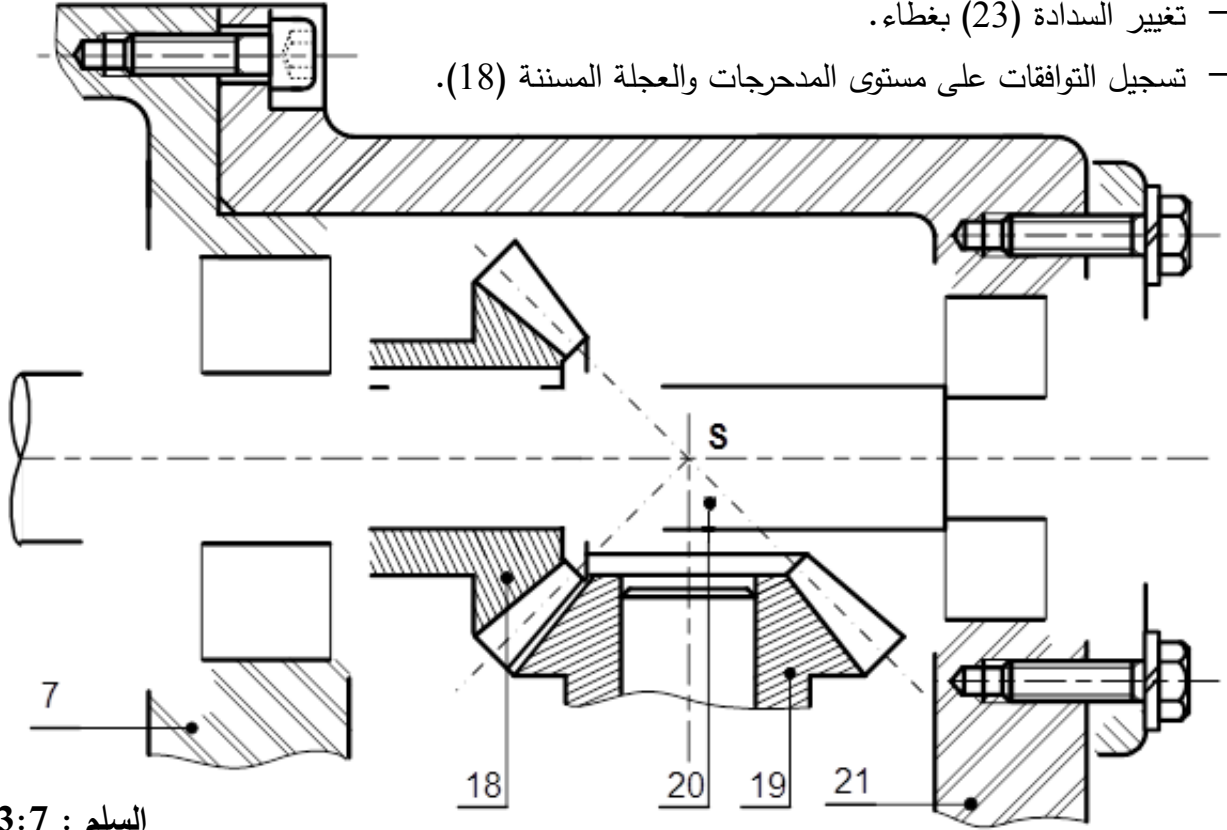
يقدر بـ 1715 N والمقاومة التطبيقية للانزلاق لمادة

المرزة  $R_{pg}=100\text{ N/mm}^2$

احسب القطر الأدنى للمرزة إذا افترضنا أنها مملوءة؟

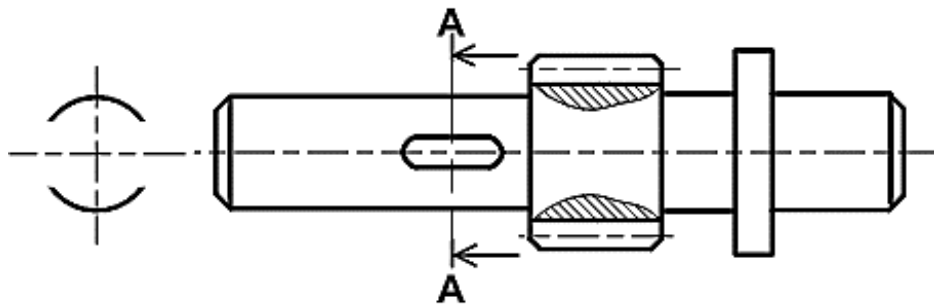
ب- تحليل بنيوي:

- دراسة تصميمية جزئية: لتحسين مردود المخفض وجعله أحسن وظيفيا، نقوم بإدخال تعديلات عليه.
- مستعينا بملف الموارد صفحة (21\16) أنجز ما يلي:
- تحقيق الوصلة المتمحورة بين العمود (20) والمجموعة (21)/(7) ، بتغيير الوسادتين (16) و (22) بمدحرجتين ذات دحارج مخروطية.
- تغيير الوصلة الاندماجية بين العجلة المسننة (18) والعمود (20) باستعمال خابور متوازي A وحلقة مرنة.
- تغيير السدادة (23) بغطاء.
- تسجيل التوافقات على مستوى المدحرجات والعجلة المسننة (18).



السلم : 3:7

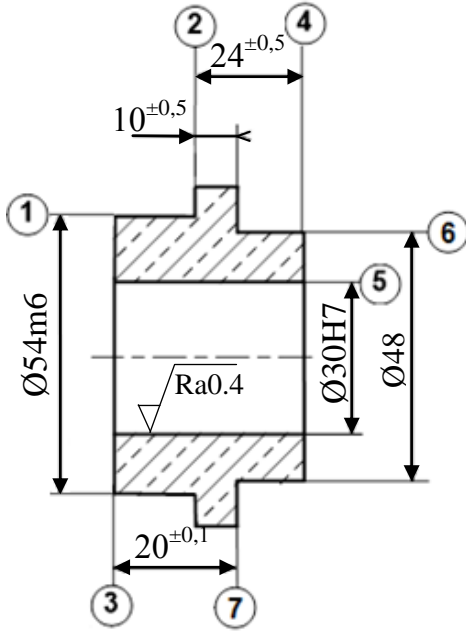
- دراسة تعريفية جزئية: مستعينا بالرسم التجميعي (الصفحة 21\14)، أتمم الرسم التعريفي للعمود (11)، مع تحديد الأقطار الوظيفية، السماحات الهندسية وحالات السطوح.



السلم : 1:2

## 2.5- دراسة التحضير:

### أ- تكنولوجيا وسائل وطرق الصنع:



2	⊥	0.04	1
4	⊥	0.1	5
5	⊙	Ø 0.1	1
7	//	0.04	2

- نريد دراسة وسائل و طرق صنع الوسادة (3)

المصنوعة من المادة Cu Sn 8 P (أنظر الرسم التعريفي المقابل).

- وتيرة التصنيع: 100 قطعة شهريا لمدة سنة.

الخشونة العامة: Ra=3.2

يتم تصنيع هذه القطعة وفق مراحل حسب التجميعات التالية:

{(7) - (6) - (5) - (4)} ، {(3) - (2) - (1)}

2- أتم جدول السير المنطقي للصنع:

1- اعط اسم كل عملية والاداة المناسبة:

المرحلة	العمليات	منصب العمل
100	.....	.....
200	.....	.....
300	.....	.....
400	.....	.....

السطوح	اسم العملية	الاداة
(1) ، (2)	.....	.....
(5)	.....	.....
(4)	.....	.....

3- أنجز رسم الصنع الخاص بتشغيل السطحين {(4) - (5)} المنتميين للمرحلة {(4) - (5) - (6) - (7)}

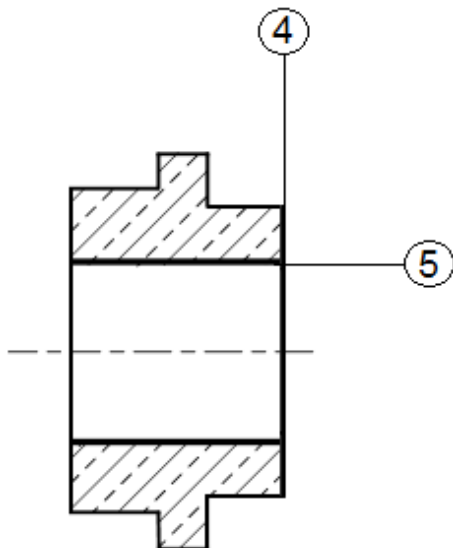
مبينا ما يلي:

- الوضعية السكونية

- أبعاد الصنع.

- الأدوات المناسبة للتشغيل.

- حركة القطع وحركة التغذية.



ب- آليات:

تقتصر الدراسة على جزء اخلاء العلب المتكون من الدافعتين B و C فقط، دون الأخذ بعين الاعتبار p .  
الدافعتان مغذيتان بموزعات 5/2 أحادية الاستقرار.

العمل المطلوب:

1- انطلاقا من جدول الحقيقة، املأ جدول كارنوغ الخاص بالدافعة B ثم استنتج المعادلة المبسطة.

- جدول الحقيقة

$b_0$	$b_1$	$c_0$	$c_1$	B	C
1	0	1	0	1	0
0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	1
0	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	1
0	0	0	1	0	1
1	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0

- جدول كارنوغ لـ B

$b_0, b_1$	00	01	11	10
$c_0, c_1$				
00	Ø		Ø	
01			Ø	
11	Ø	Ø	Ø	Ø
10			Ø	

B = ..... المعادلة المبسطة:

2- استخرج المعادلة المبسطة للدافعة C انطلاقا من جدول كارنوغ حسب الشبكات الممثلة.

- جدول كارنوغ لـ C

$b_0, b_1$	00	01	11	10
$c_0, c_1$				
00	Ø	1	Ø	0
01	1	1	Ø	0
11	Ø	Ø	Ø	Ø
10	0	1	Ø	0

C = ..... المعادلة المبسطة:

3- أنجز اللوجيزم الهوائي الخاص بالدافعة C

$b_0$  ———— 1

$b_1$  ————

$c_0$  ———— 1

$c_1$  ————



$\geq 1 \rightarrow C$



سلم تنقيط الموضوع الأول: نظام آلي لتثقيب القطع

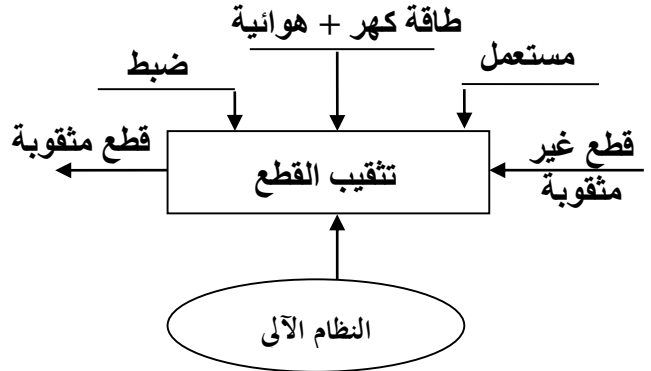
عناصر الإجابة	مجزأة	مجموع	عناصر الإجابة	مجزأة	مجموع			
14			1- دراسة التصميم					
			أ - التحليل الوظيفي		( 9 )			
			1- المخطط التنازلي (A-0)		$0,1 \times 6$			
			2-المخطط التجميعي للوظائف		$0,1 \times 6$			
			3 - جدول الوصلات		$0,1 \times 12$			
			4- الرسم التخطيطي الحركي		$0,1 \times 8$			
			1-5 سلسلة الابعاد		0,6			
			5- 2 حساب التوافق		$0,2 \times 3$			
			6 - تعيين المواد		0,6			
			7 - 1 جدول المميزات		$0,1 \times 10$			
			7 - 2 - نسبة النقل		$0,15 \times 2$			
			7-3 حساب سرعة الخروج		$0,15 \times 2$			
			7- 4 حساب الاستطاعة		$0,15 \times 2$			
			8-حساب المقاومة					
			1-8/ حساب الجهود القاطعة		$0,1 \times 6$			
			2-8/ حساب عزوم الإنحناء		$0,1 \times 9$			
			3-8/ تمثيل المنحنيات البيانية		$0,1 \times 6$			
			ب- التحليل البنوي		( 5 )			
			1- دراسة تصميمية جزئية		( 3,2 )			
			- تمثيل مدرجات + الحواجز		1,8			
			- تحقيق الوصلة الاندماجية		$0,2 \times 3$			
			- التوافقات		$0,15 \times 2$			
			- الكتامة		0,5			
			6			2- دراسة التحضير		
						1-2- تكنولوجيا وسائل الصنع		( 1.1 )
						1 - اسم الوحدات و الآلات و الأداة		$0,1 \times 11$
						1-2- تكنولوجيا طرق الصنع		( 2,9 )
1- السير المنطقي للصنع		$0,1 \times 5$						
2-إنجاز السطوح 2 و 3 من المرحلة 200								
- الوضعية الإيزوستاتية		0,6						
- أبعاد الصنع		$0,3 \times 2$						
- أدوات القطع		0,4						
3 - حساب N و Vf		$0,2 \times 4$						
2-3- تكنولوجيا الأنظمة الآلية		( 2 )						
1- غرافسات		$0,05 \times 20$						
2- المعقب الهوائي		$0,05 \times 20$						
ملاحظة: تقبل كل الإجابات الصحيحة غير الواردة في التصحيح النموذجي.								

## ملف أجوبة الموضوع الأول: نظام آلي لتثقيب القطع 1/ دراسة الإنشاء

### أ- التحليل الوظيفي والتكنولوجي:

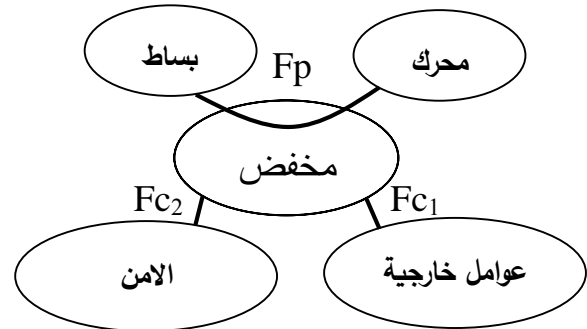
1 - مستعينا بوصف وسير النظام

أكمل مخطط الوظيفة الإجمالية A-0:



2 - أكمل المخطط التجميعي لوظائف المخفض

بوضع مختلف وظائف الخدمة ثم صياغتها داخل الجدول.

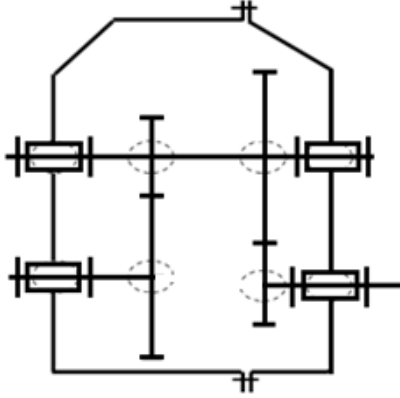


الوظائف	الصياغة
<b>Fp</b>	نقل حركة دورانية مخفضة للبساط
<b>Fc1</b>	مقاومة المؤثرات الخارجية
<b>Fc2</b>	المحافظة على أمن وسلامة العامل

3 - أكمل جدول الوصلات الحركية:

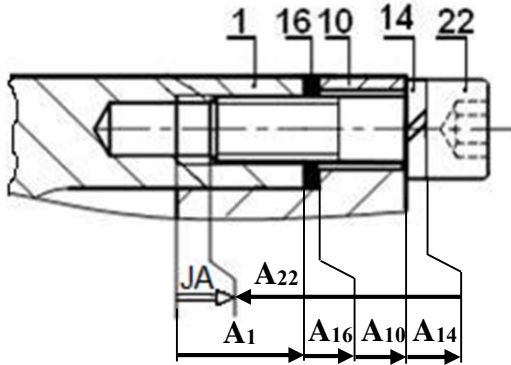
العناصر	الوصلة	الرمز	الوسيلة
10/23	متحركة		وسادات 20 و 21
23/18	اندماجية		مرزة مرنة 19
5/2	اندماجية		كتف + خابور 25 + حلقة مرنة 3
7/6	اندماجية		براغي تجميع

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي:



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

5-1/ أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط JA.



5-2/ التوافق بين القطع (7) و (11) هو Ø22H7g6

مستعينا بملف الموارد ( جدول الانحرافات صفحة 21/5)، احسب الخلوص الأقصى والأدنى ثم استنتج نوع التوافق.

$$J_{max} = ES - ei = 21 - (-20) = +41\mu m$$

$$J_{min} = EI - es = 0 - (-7) = +7\mu m$$

نوع التوافق: ..خلوصي....

6- اشرح تعيين مادة الوسادة (8): Cu Sn 10 P

Cu Sn 10 P : برونز أو مزيج النحاس

Cu : نحاس Sn : قصدير

10 : 10% من القصدير P : فوسفور

7 - حساب مميزات عناصر النقل:

1-7 / أكمل جدول المميزات

a	da	d	Z	m	
	54	50	25		(18)
64	82	78	39	2	(17)

الحسابات:

$$d_{18} = m \times z_{18}$$

$$da_{18} = d_{18} + 2m$$

$$d_{17} = 2a - d_{18}$$

$$z_{17} = d_{17}/m$$

$$da_{17} = d_{17} + 2m$$

2-7 / احسب نسبة النقل الإجمالية:

$$rg = r_{18-17} \times r_{2-6} = (50/78) \times 0,23 = 0,147$$

3-7 / احسب سرعة الخروج  $N_{11}$ :

$$rg = N_{11}/N_m \rightarrow N_{11} = N_m \times rg$$

$$N_{11} = 1800 \times 0,147 = 265,38 \text{ tr/mn}$$

في حالة أخذ عددين وراء الفاصلة تصبح النتيجة

$$N_{11} = 1800 \times 0,14 = 252 \text{ tr/mn}$$

4-7 / احسب استطاعة الخروج Ps علما أن مردود

$$\eta = 0.9 \text{ الجهاز}$$

$$\eta = Ps/P_m \rightarrow Ps = P_m \times \eta$$

$$Ps = 2800 \times 0,9 = 2520 \text{ W}$$

8 - حساب المقاومة:

نفرض أن العمود (5) عبارة عن عارضة أفقية

مرتكزة على سندانين A و B تعمل تحت تأثير

الانحناء المستوي البسيط وخاضعة للجهود التالية:

$$\|\vec{F}_1\| = 100 \text{ N} ; \|\vec{F}_2\| = 150 \text{ N}$$

$$\|\vec{R}_A\| = 130 \text{ N} ; \|\vec{R}_B\| = 120 \text{ N}$$

سلم الجهود القاطعة: 1 mm → 5 N

سلم عزوم الانحناء: 1 mm → 200 N. mm

- احسب الجهود القاطعة وعزوم الانحناء ثم

ارسم المنحنيات البيانية لها.

1-8 / حساب الجهود القاطعة:

$$T_1 = + R_A = +130 \text{ N} : \text{ المنطقة AC}$$

$$T_2 = + R_A - F_1 = 30 \text{ N} : \text{ المنطقة CD}$$

$$T_3 = + R_A - F_1 - F_2 = -120 \text{ N} : \text{ المنطقة DB}$$

2-8 / حساب عزوم الانحناء:

المنطقة AC:  $0 \leq x \leq 30$

$$Mf_1 = -R_A \cdot x ; x=0 \rightarrow Mf_1=0 ;$$

$$x=30 \rightarrow Mf_1 = -3900 \text{ Nmm}$$

المنطقة CD:  $30 \leq x \leq 60$

$$Mf_2 = -R_A \cdot x + F_1 \cdot (x-30)$$

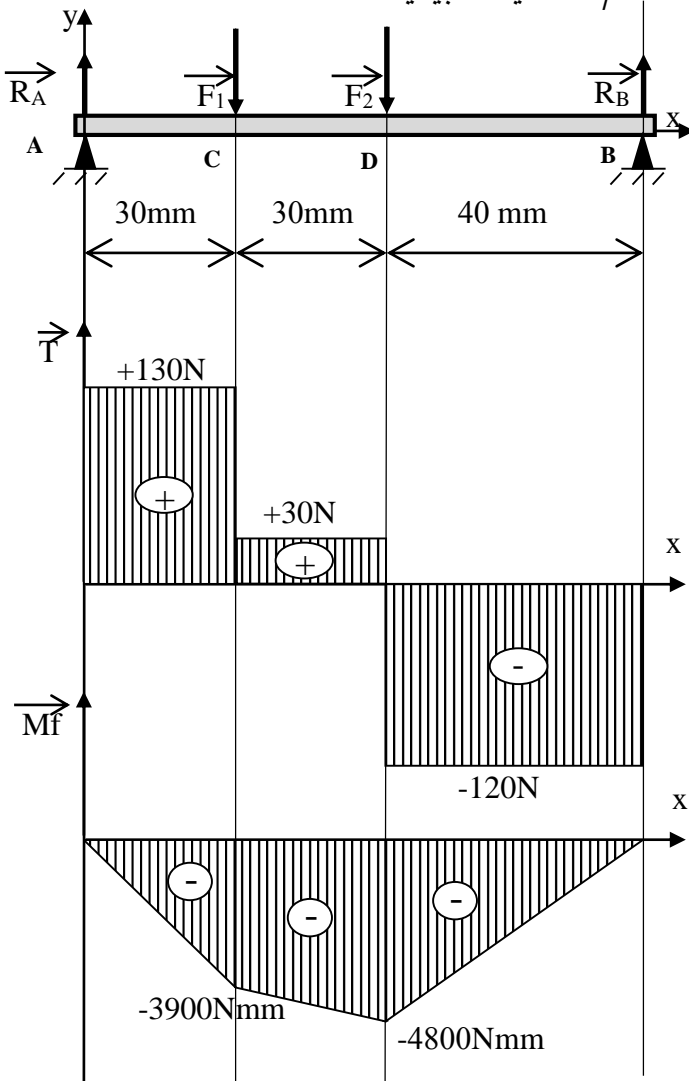
$$x=60 \text{ mm} \rightarrow Mf_2 = -4800 \text{ Nmm}$$

المنطقة DB:  $60 \leq x \leq 100$

$$Mf_3 = -R_A \cdot x + F_1 \cdot (x-30) + F_2 \cdot (x-60)$$

$$x=100 \rightarrow Mf_3 = 0$$

3-8 / المنحنيات البيانية:

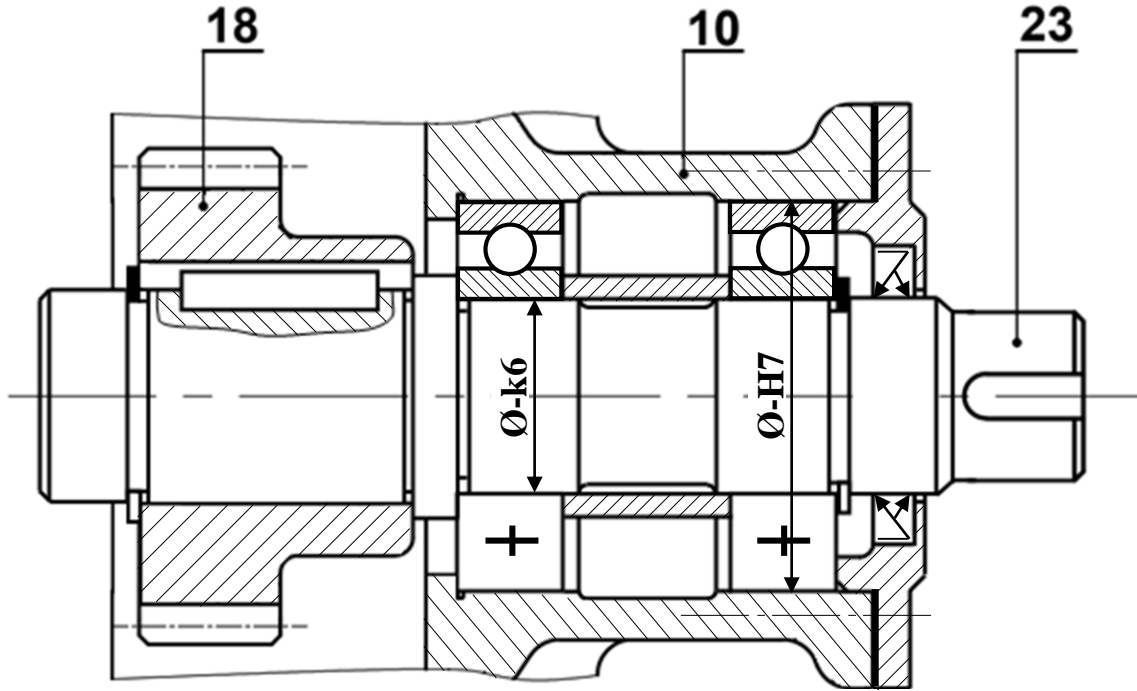


## ب- التحليل البنوي:

### 1- دراسة تصميمية جزئية:

لتحسين مردود الجهاز ومستعينا بالرسم التجميعي (صفحة 21/3) وملف الموارد (صفحة 21/5) نقترح التعديلات التالية:

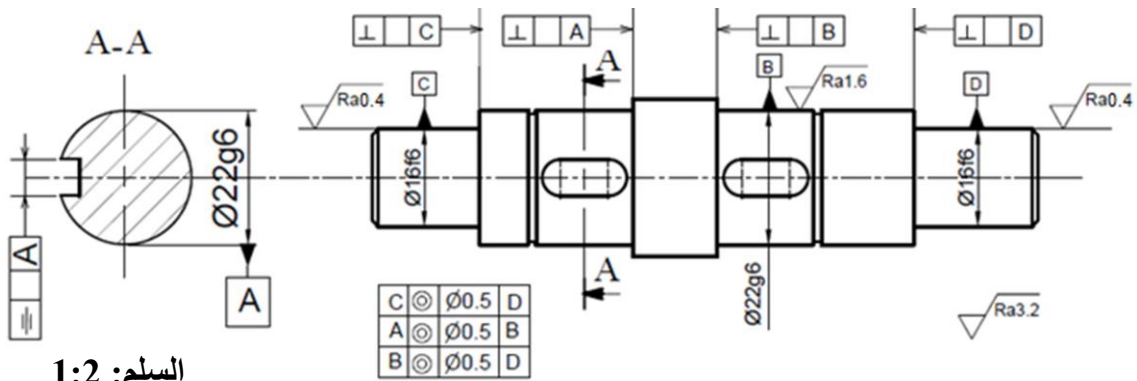
- تحقيق الوصلة المتمحورة بين (23) و(10) بمدرجات ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري BC.
- لتقادي القص المحتمل للمرزة (19) حقق الوصلة الاندماجية بين الترس (18) والعمود (23) باستعمال خابور متوازي A وحلقة مرنة.
- تسجيل التوافقات على مستوى جلبات المدرجات.
- ضمان حماية المدرجات بفواصل كتامة ذو شفتين.



السلم: 5:4

### 2- دراسة تعريفية جزئية:

مستعينا بالرسم التجميعي (صفحة 21/3) أتمم الرسم التعريفي للعمود (5) بتمثيل:  
الاقطار الوظيفية والمواصفات الهندسية والخشونة.

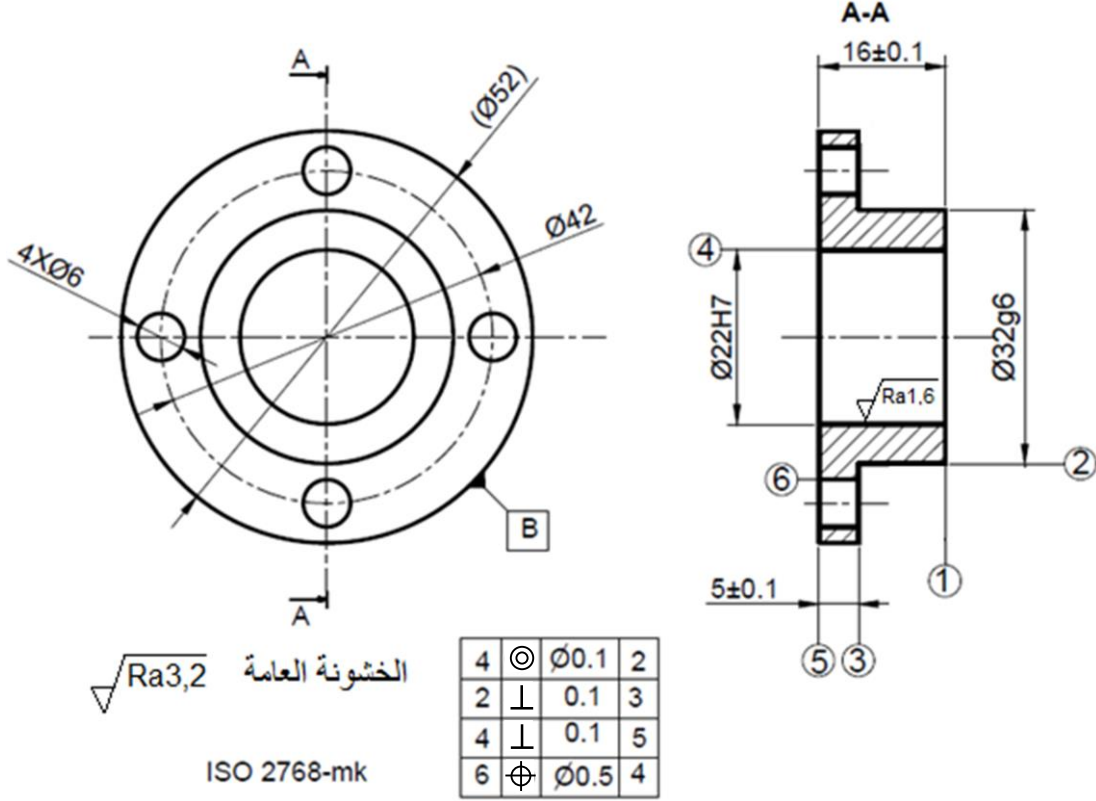


السلم: 1:2

## 2- دراسة التحضير

### 1-2 تكنولوجيا وسائل الصنع:

نريد دراسة وسائل الصنع من حيث الآلات وأدوات القطع والمراقبة للصحح حامل العجلة (7) المصنوع من المادة C35، في ورشة الصناعة الميكانيكية بسلسلة متوسطة.



مستعينا بالرسم التعريفي للمنتج (7) وملف الموارد (صفحة 21/5):

- أعط اسم وحدات التصنيع والآلات المستعملة والحرف الممثل للأداة لإنجاز السطوح التالية:

{(6)}	{(5)، (4)}	{(3)، (2)، (1)}	السطوح
PMB أو PC	مخرطة TP أو TSA	مخرطة TP أو TSA	الآلة
تنقيب	خرطة	خرطة	الوحدة
D	B + F	A + B	الحرف الممثل للأداة

## 2-2 تكنولوجيا طرق الصنع:

نقترح التجميعات التالية :  $\{(1),(2),(3)\}$  ،  $\{(4),(5)\}$  و  $\{(6)\}$ .

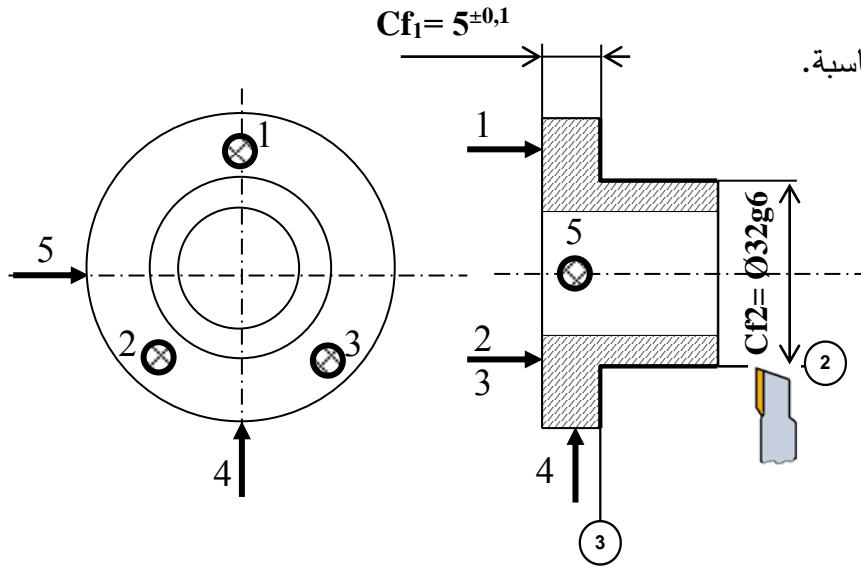
1-2-2 /أكمل السير المنطقي للصنع.

المرحلة	السطوح المشغلة	منصب العمل
100	مراقبة الخام	ورشة المراقبة
200	$\{(1),(2),(3)\}$	خرطة
300	$\{(4),(5)\}$	خرطة
400	$\{(6)\}$	تنقيب
500	المراقبة النهائية	منصب المراقبة

2-2-2 / نريد إنجاز السطحين  $\{(2),(3)\}$  من المرحلة 200.

على رسم المرحلة التالي بين:

- الوضعية الإيزوستاتية.
- أبعاد الصنع.
- أداة القطع المناسبة.



2-2-3 / احسب سرعة الدوران  $N$  وسرعة التغذية  $V_f$  لتشغيل السطح (2) علما أن  $V_c = 80 \text{ m/min}$  والتقدم في

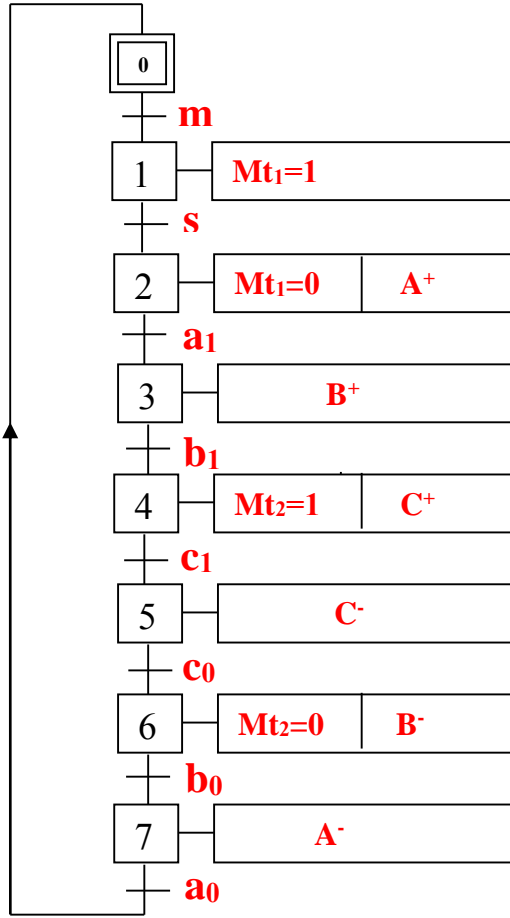
الدورة  $f = 0.2 \text{ mm/tr}$

$$N = 1000 \cdot V_c / (\pi \cdot D) = 1000 \cdot 80 / (\pi \cdot 32) = 795,77 \text{ tr/mn}$$

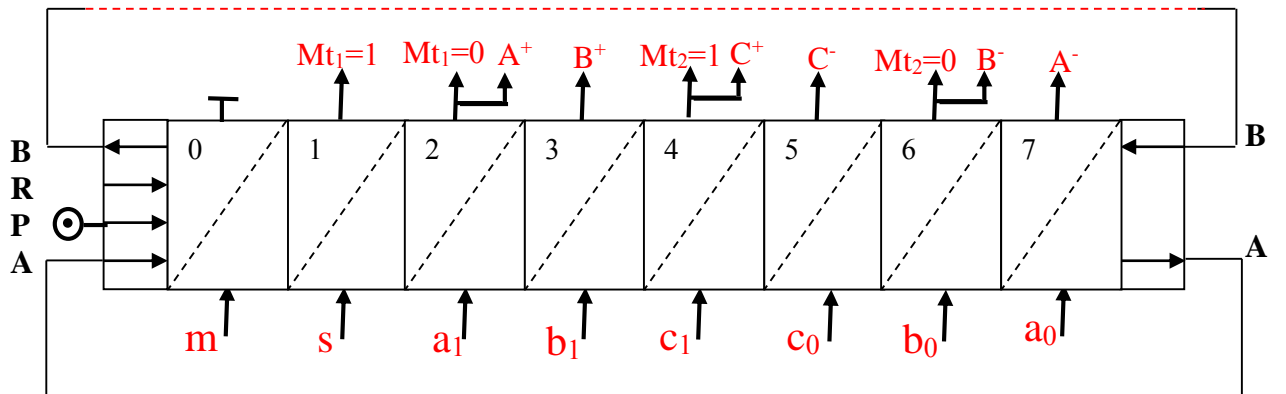
$$V_f = N \cdot f = 795,77 \cdot 0,2 = 159,15 \text{ mm/mn}$$

### 2-3- تكنولوجيا الأنظمة الآلية:

2-3-1/ أنجز المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات، المستوى 2 ، للنظام الآلي حسب وصف سيره على الوثيقة (21/1).



2-3-2/ أنجز مخطط التركيب باستعمال المعقب الهوائي.



سلم تنقيط الموضوع الثاني: نظام آلي ملء العلب بمادة غذائية

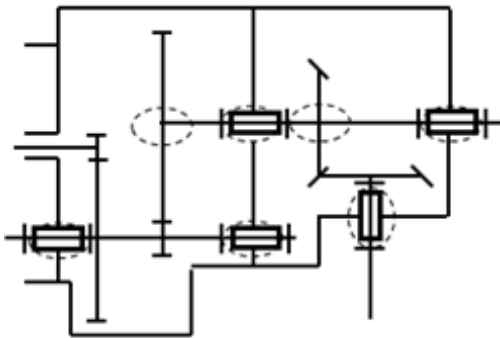
عناصر الإجابة		مجزأة	مجموع	عناصر الإجابة		مجزأة	مجموع
1- دراسة التصميم		13					
أ - التحليل الوظيفي	( 7,4 )			2 - دراسة تعريفية جزئية	( 1,3 )		
1- المخطط التنازلي (A-0)	$0,1 \times 7$			1 - المقطع	0,3		
2-المخطط التجميعي للوظائف	$0,1 \times 6$			2 - الأقطار الوظيفية	$0,1 \times 4$		
3 - جدول الوصلات	$0,05 \times 8$			3- السماعات الهندسية	$0,1 \times 4$		
4- الرسم التخطيطي الحركي	$0,1 \times 7$			4 - الخشونة	$0,1 \times 2$		
1-5 سلسلة الابعاد	0,5			2- دراسة التحضير			7
2- 5 حساب البعد المجهول	$0,1+0,2+0,2$			1-2- تكنولوجيا وسائل الصنع	( 0,6 )		
6 - وظيفة السندات	0,2			1- العمليات	$0,1 \times 6$		
7 - شرط التسنن	$0,1 + 0,1$			1-2- تكنولوجيا طرق الصنع	( 3,8 )		
1-8 حساب نسبة النقل	$0,15 \times 2$			1- السير المنطقي للصنع	$0,1 \times 8$		
2-8 حساب سرعة الخروج	$0,15 \times 2$			2- إنجاز السطحين 4 و 5			
3-8 جدول المميزات	$(0,1 \times 5)+(0,1 \times 5)$			- الوضعية الإيزوستاتية	0,8		
9- حساب المقاومة				- أبعاد الصنع	$0,4 \times 2$		
1-9 حساب القطر الأدنى	$0,4+0,3$			- أدوات القطع	$0,4 \times 2$		
2-9 دراسة المرزة				- حركات القطع والتغذية	$0,3 \times 2$		
- نوع التأثير	0,2			2-3- تكنولوجيا الأنظمة الآلية	( 2,6 )		
- تمثيل المقاطع	$0,2 \times 2$			1- ملء جدول كارنو والمعادلة	$0,6 + 0,8$		
- حساب القطر	$0,4 + 0,3$			2- استخراج معادلة C	0,6		
ب- التحليل البنوي	( 5,6 )			3- اللوجيزم	$0,1 \times 6$		
1- دراسة تصميمية جزئية	( 4,3 )			ملاحظة: تقبل كل الإجابات الصحيحة غير الواردة في التصحيح النموذجي.			
- تمثيل مدرجات	$0,2 \times 2$						
- تركيب المدرجات + الخلو	$0,4 \times 5$						
- الوصلة الإندماجية	$0,3 \times 3$						
- الغطاء	0,4						
- التوافقات	$0,2 \times 3$						



ملف أجوبة الموضوع الثاني: نظام آلي لملاء العلب بمادة غذائية

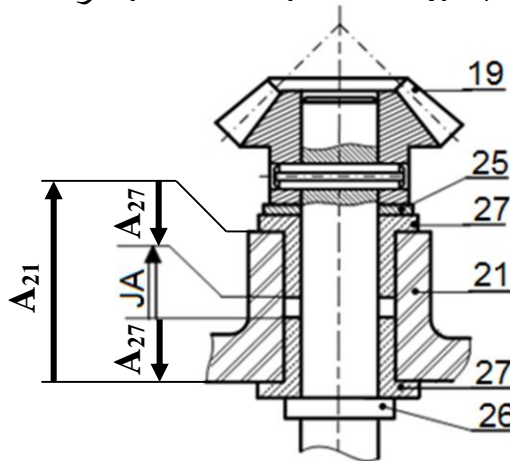
## 1/ دراسة الإنشاء

#### 4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي:



### 5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5/ أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "JA":



## 2.5 / باستعمال سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط JB

احسب البعد  $B_{11}$  للعمود (11):

$$\mathbf{B}_{12} = 10^{\pm 0,1} ; \mathbf{B}_7 = 30^{+0,1}_{-0,2}$$

$$\mathbf{JB} = 2^{\pm 0,4}$$

$$\mathbf{JB} = \mathbf{B}_7 + \mathbf{B}_{12} - \mathbf{B}_{11} \rightarrow$$

$$\mathbf{B}_{11} = \mathbf{B}_7 + \mathbf{B}_{12} - \mathbf{JB} = 38\text{mm}$$

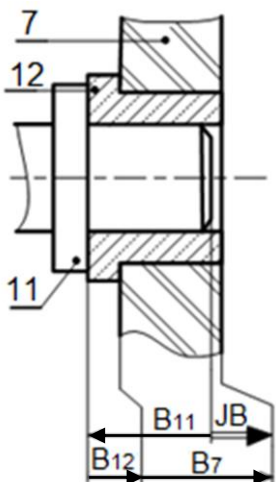
$$\mathbf{B}_{11\min} = \mathbf{B}_{12\max} + \mathbf{B}_{7\max} - \mathbf{JB}_{\max}$$

$$\begin{aligned} B_{11min} &= 10,1 + 30,1 - 2,4 \\ &= 37,8\text{mm} \end{aligned}$$

$$\mathbf{B}_{11\max} = \mathbf{B}_{12\min} + \mathbf{B}_{7\min} - \mathbf{JB}_{\min}$$

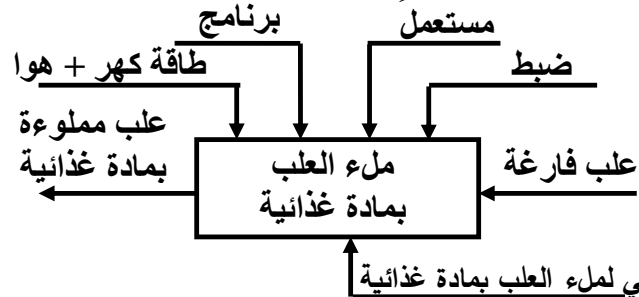
$$B_{11\max} = 9,9 + 29,8 - 1,6 = 38,1\text{mm}$$

$$\mathbf{B11} = 38^{+0,1}_{-0,2}$$



## أ- تحليل وظيفي وتكنولوجي:

1- أكمل مخطط الوظيفة الإجمالية A-0:



## 2- أتمم المخطط الوظيفي للأنظمة التقنية FAST

للوظيفة التقنية FT للمخاطر:

<p><b>خط المادة الغذائية FT</b></p>	
<p><b>محرك كهربائي</b></p>	<p>تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية</p>
<p>المسنن (1) / (2)</p>	<p>توصيل الحركة الدورانية إلى العمود 11</p>
<p>وسادات 3 + 12</p>	<p>توجيه العمود (11) في الدوران</p>
<p>المسنن (11) / (10) والمسنن (18) / (19)</p>	<p>توصيل الحركة الدورانية إلى العمود 26</p>
<p>الوسادتان (27)</p>	<p>توجيه العمود 26 في الدوران</p>
<p>البرغي 30 + حلقة قروفر 26 + كتف</p>	<p>ربط المخلاط (28) بالعمود (26)</p>

### 3- أتمم جدول الوصلات الحركية:

القطع	اسم الوصلة	الحل التكنولوجي
(11)\(5-7)	متمحورة	وسادات 3 + 12
(26)\(19)	اندماجية	مرزة مرنة 24
(20)\(10)	اندماجية	كتف + خابور 9 + حلقة مرنة 8
(20)\(7-21)	متمحورة	وسادات 22 + 16

6- ما هي وظيفة السندات (15):

ضبط الخلوص الوظيفي للمسنن المخروطي

7- ما هو شرط التسنن بين العجلتين (18) و(19):

نفس المديول + تلاقي محاور المخارط الأصلية في

نفس النقطة + نفس المولدة.

8- حساب مميزات المسننات المخروطية ذات أسنان

قائمة (18) و (19):

المعطيات : سرعة الدخول  $N_1=3000\text{tr/mn}$

نسب النقل :  $r_{11-10} = \frac{2}{9}$  ;  $r_{18-19} = 1$  ;  $r_{1-2} = \frac{1}{5}$

1-8/ احسب نسبة النقل الاجمالي  $r_g$  :

$$r_g = r_{1-2} \times r_{11-10} \times r_{18-19}$$

$$r_g = 1/5 \times 2/9 \times 1 = 0,044$$

2-8/ احسب سرعة دوران المخلاط:

$$N_{28} = r_g \times N_m$$

$$N_{28} = 0,044 \times 3000 = 133,33\text{tr/mn}$$

3-8/ أكمل جدول مميزات المسننات المخروطية ذات

أسنان قائمة (18) و(19):

المتسندات	m	z	d	$\delta$
(18)	2	60	120	45°
(19)		60	120	45°

العلاقات:

$$Z_{18} = d_{18}/m$$

$$d_{19} = d_{18} / r_{18-19}$$

$$Z_{19} = d_{19}/m$$

$$\text{tg}\delta_{18} = z_{18}/z_{19}$$

$$\text{tg}\delta_{19} = z_{19}/z_{18}$$

9- دراسة مقاومة المواد:

9-1/ العمود (26) ذو مقطع دائري ثابت خاضع

لمزدوجة 128 N.m. علما ان العمود مصنوع من مادة

ذو مقاومة تطبيقية للانزلاق  $R_{pg}=200 \text{ N/mm}^2$  والعزم

$$I_0 = \frac{\pi \cdot d^4}{32} \text{ التربيعي القطبي}$$

- احسب القطر الأدنى الذي يقاوم بكل أمان؟

$$\tau_{max} = \frac{Mt}{I_0/v} \leq R_{pg} ; v = \frac{d}{2} ; \frac{I_0}{v} = 0,2d^3$$

$$\frac{Mt_{max}}{(\pi \cdot D^3)/16} \leq R_{pg} \Rightarrow d \geq \sqrt[3]{\frac{Mt_{max} \cdot 16}{\pi \cdot R_{pg}}} = 14,82 \text{ mm}$$

$$D \geq 14,82 \text{ mm}$$

في حالة أخذ  $I_0/v = 0,2d^3$  تصبح النتيجة

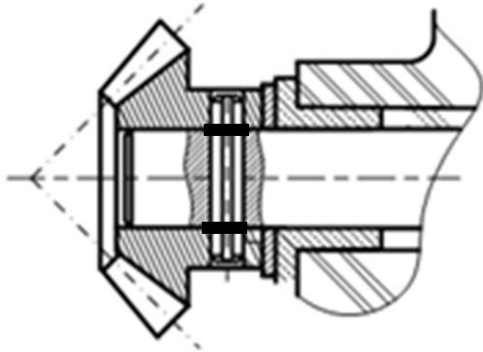
$$\frac{Mt_{max}}{0,2d^3} \leq R_{pg} \Rightarrow d \geq \sqrt[3]{\frac{Mt_{max}}{0,2 \cdot R_{pg}}} = 14,73 \text{ mm}$$

9-2/ دراسة مقاومة المرزة (24):

9-2-1/ ما هو نوع التأثير على المرزة: القص

9-2-2/ عين المقاطع المعرضة لهذا التأثير على الشكل

الموالي:



9-2-3/ علما أن الجهد المماسي المطبق على المرزة يقدر

ب 1715 N والمقاومة التطبيقية للانزلاق لمادة المرزة

$$R_{pg}=100 \text{ N/mm}^2$$

احسب القطر الأدنى للمرزة اذا افترضنا أنها مملوءة؟

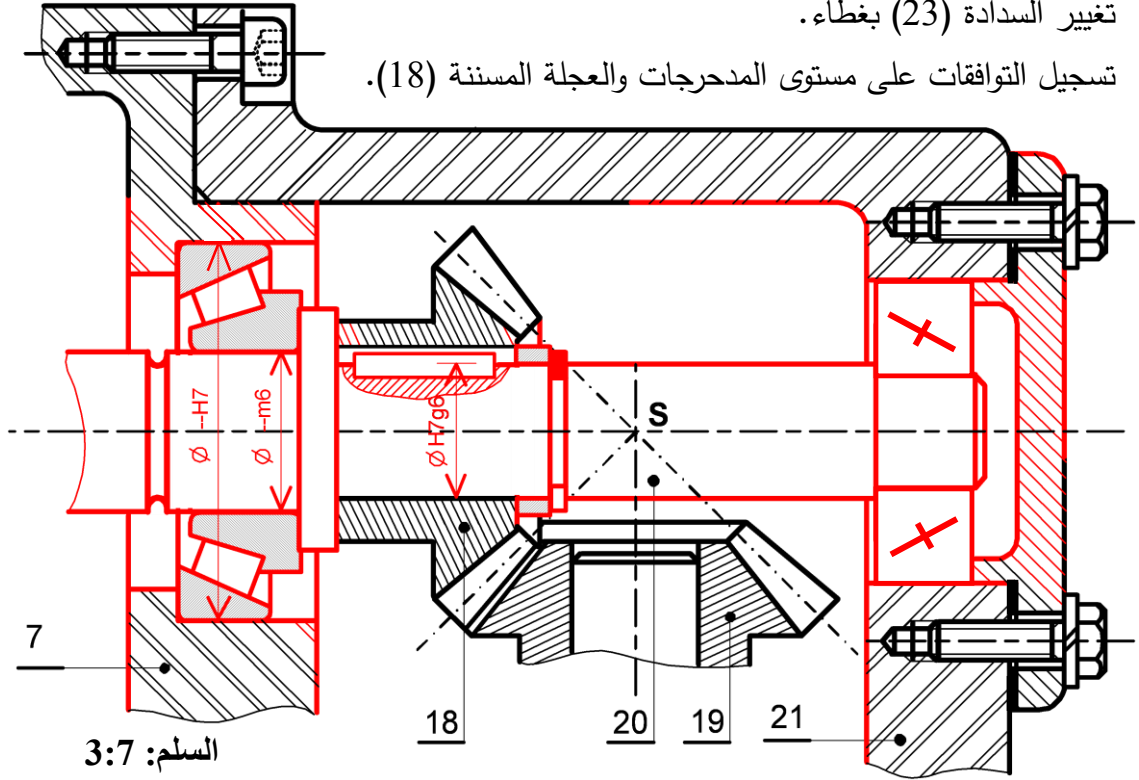
$$\tau = \frac{T}{2 \cdot s} \leq R_{pg}$$

$$S = \pi d^2 / 4$$

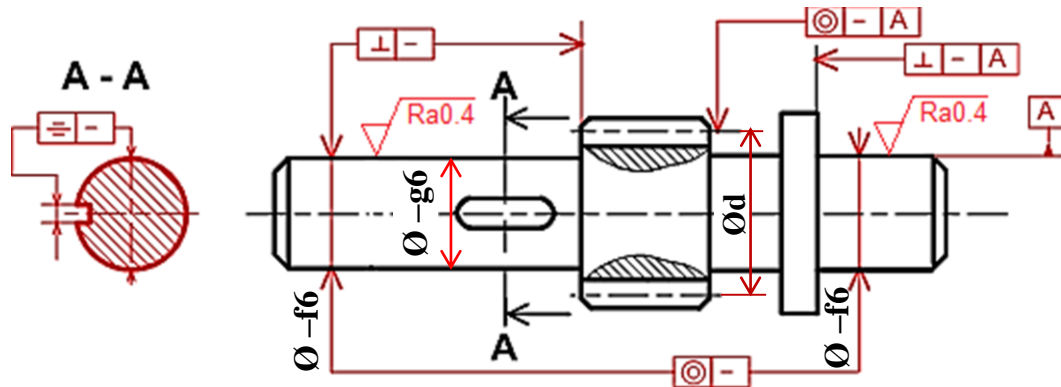
$$d \geq \sqrt{\frac{2 \cdot T}{\pi \cdot R_{pg}}} = 3,3 \text{ mm}$$

ب- تحليل بنيوي:

- دراسة تصميمية جزئية: لتحسين مردود المخفض وجعله أحسن وظيفيا، نقوم بإدخال تعديلات عليه.
- مستعينا بملف الموارد صفحة (21\16) أنجز ما يلي:
- تحقيق الوصلة المتمحورة بين العمود (20) والمجموعة (21)/(7)، بتغيير الوسادلين (16) و (22) بمدرجتين ذات دحارج مخروطية.
- تغيير الوصلة الاندماجية بين العجلة المسننة (18) والعمود (20) باستعمال خابور متوازي A وحلقة مرنة.
- تغيير السدادة (23) بغطاء.
- تسجيل التوافقات على مستوى المدرجات والعجلة المسننة (18).

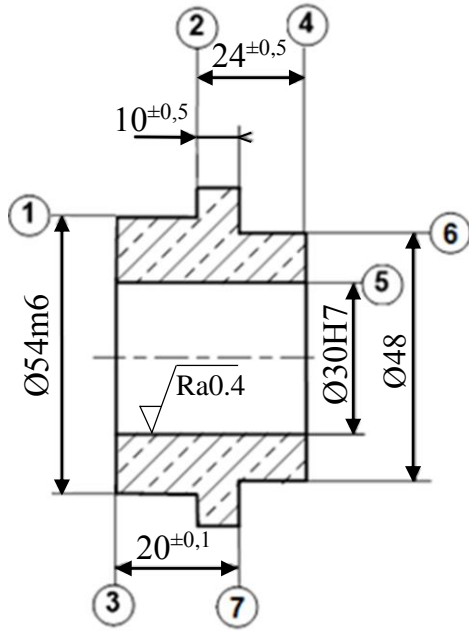


- دراسة تعريفية جزئية: مستعينا بالرسم التجميعي (الصفحة 21\14)، أتمم الرسم التعريفي للعمود (11)، مع تحديد الأقطار الوظيفية، السماحات الهندسية وحالات السطوح.



## 2- دراسة التحضير:

### أ- تكنولوجيا وسائل وطرق الصنع:



2	⊥	0.04	1
4	⊥	0.1	5
5	⊙	Ø 0.1	1
7	//	0.04	2

- نريد دراسة وسائل و طرق صنع الوسادة (3)

المصنوعة من المادة Cu Sn 8 P (أنظر الرسم التعريفي المقابل).

- وتيرة التصنيع: 100 قطعة شهريا لمدة سنة.

الخشونة العامة: Ra=3.2

يتم تصنيع هذه القطعة وفق مراحل حسب التجميعات التالية:

{(7) - (6) - (5) - (4)} ، {(3) - (2) - (1)}

2- أتم جدول السير المنطقي للصنع:

1- اعط اسم كل عملية والاداة المناسبة:

المرحلة	العمليات	منصب العمل	الاسم العملية	الاداة	السطوح
100	مراقبة الخام	منصب المراقبة	خرط طولي + تسوية	أداة سكين	(1) ، (2)
200	( 3 ، 2 ، 1 )	خرطة	تجوييف	أداة تجوييف	(5)
300	( 7 ، 6 ، 5 ، 4 )	خرطة	تسوية	أداة منحنية	(4)
400	مراقبة نهائية	منصب المراقبة			

3- أنجز رسم الصنع الخاص بتشغيل السطحين {(5) - (4)} المنتميين للمرحلة {(7) - (6) - (5) - (4)}

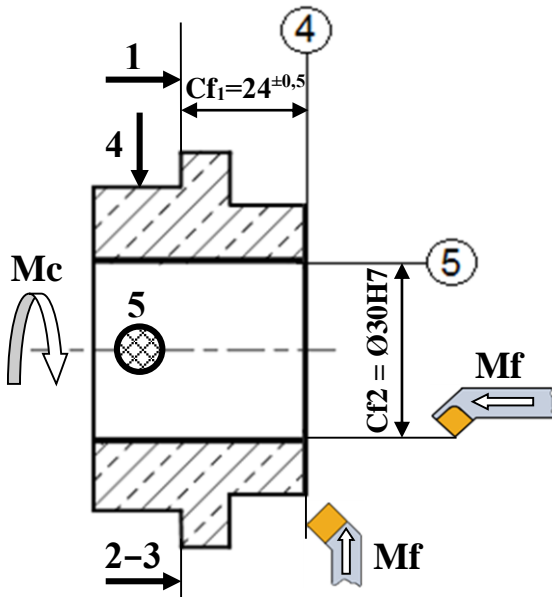
مبينا ما يلي:

- الوضعية السكونية

- أبعاد الصنع.

- الأدوات المناسبة للتشغيل.

- حركة القطع وحركة التغذية.



ب- آليات:

تقتصر الدراسة على جزء اخلاء العلب المتكون من الدافعتين B و C فقط، دون الأخذ بعين الاعتبار p .  
الدافعتان مغذيتان بموزعات 5/2 أحادية الاستقرار.  
العمل المطلوب:

1- انطلاقا من جدول الحقيقة، املا جدول كارنوغ الخاص بالدافعة B ثم استنتج المعادلة المبسطة.

- جدول الحقيقة

b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>0</sub>	c <sub>1</sub>	B	C
1	0	1	0	1	0
0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	1
0	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	1
0	0	0	1	0	1
1	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0

- جدول كارنوغ لـ B

b <sub>0</sub> .b <sub>1</sub>	00	01	11	10
c <sub>0</sub> .c <sub>1</sub>				
00	Ø	1	Ø	0
01	0	0	Ø	0
11	Ø	Ø	Ø	Ø
10	1	1	Ø	1

$$B = c_0 + b_1 \cdot \bar{c}_1$$

أو

$$B = c_0 + \bar{b}_0 \cdot \bar{c}_1$$

المعادلة المبسطة:

2- استخرج المعادلة المبسطة للدافعة C انطلاقا من جدول كارنوغ حسب الشبكات الممثلة.

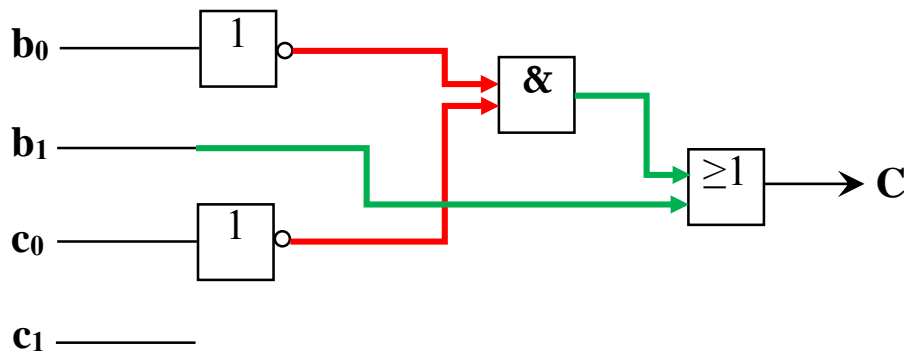
- جدول كارنوغ لـ C

b <sub>0</sub> .b <sub>1</sub>	00	01	11	10
c <sub>0</sub> .c <sub>1</sub>				
00	Ø	1	Ø	0
01	1	1	Ø	0
11	Ø	Ø	Ø	Ø
10	0	1	Ø	0

$$C = b_1 + \bar{b}_0 \cdot \bar{c}_0$$

المعادلة المبسطة:

3- أنجز اللوجigram الخاص بالدافعة C



على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على (03) صفحات (من الصفحة 1 من 6 إلى الصفحة 3 من 6)

التمرين الأول: (08 نقاط)

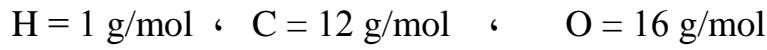
I- 1) مركب عضوي (X) صيغته العامة من الشكل:  $C_nH_{2n}O_2$  عند إحراق 0,70 g منه أعطى 1,25 g من ثاني أكسيد الكربون  $CO_2$ .

أ) اكتب معادلة تفاعل الاحتراق التام للمركب (X) بدلالة n.

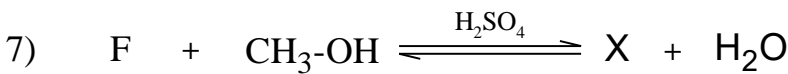
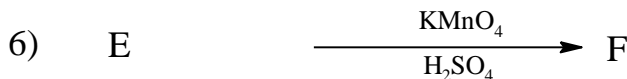
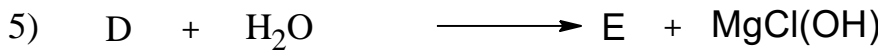
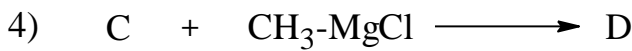
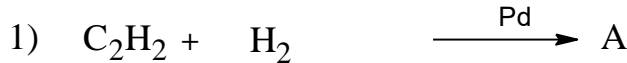
ب) جد الصيغة المجملة للمركب (X).

ج) عيّن الصيغ نصف المفصلة الممكنة لهذا المركب.

يعطى:



2) لمعرفة صيغة المركب (X) نجري سلسلة التفاعلات الآتية:



- اكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبات: (A) ، (B) ، (C) ، (D) ، (E) ، (F) ، (X).

**II-** الدراسة الحركية لتفاعل تفكك المركب  $N_2O_5$  إلى  $NO_2$  و  $O_2$  أثبتت أنه تفاعل من الرتبة الأولى.

إذا علمت أن التركيز الابتدائي:  $[N_2O_5]_0 = 0,1 \text{ mol/L}$ ، وثابت السرعة:  $k = 5 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$

- (1) اكتب معادلة التفاعل الحادث.
- (2) احسب زمن نصف التفاعل ( $t_{1/2}$ ).
- (3) احسب سرعة التفاعل (V) بعد مرور زمن قدره ساعة واحدة.

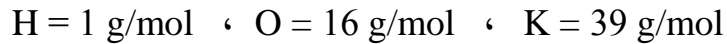
**التمرين الثاني: (06 نقاط)**

**I-** لتحديد قرينة الحموضة ( $I_a$ ) لزيت الزيتون استخدمنا:

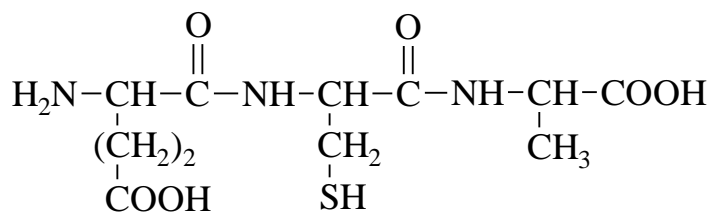
المواد	الأدوات
- كحول إيثيلي ( $95^\circ$ )	- سحاحة سعتها ( $10 \text{ cm}^3$ )
- محلول البوتاس $KOH$ ( $0,1 \text{ mol/L}$ )	- أرلن ماير ( $250 \text{ cm}^3$ )
- كاشف فينول فتالين	- ماصة ( $10 \text{ cm}^3$ )
- ماء مقطر	- ميزان حساس

باعتبار أن كتلة العينة (زيت الزيتون)  $m_E = 5 \text{ g}$  قد تفاعلت مع  $1,5 \text{ ml}$  من محلول  $KOH$  ( $0,1 \text{ mol/L}$ )  
المطلوب:

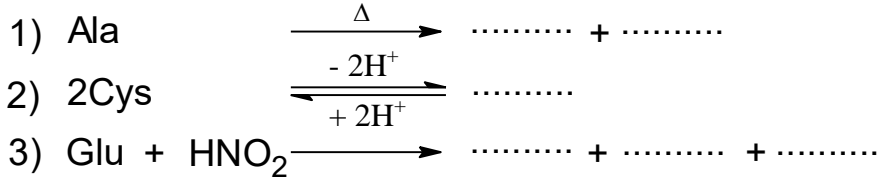
- (1) ما دور الكحول الإيثيلي في التجربة؟
  - (2) جد عبارة قرينة الحموضة ( $I_a$ ).
  - (3) احسب قيمة ( $I_a$ ) وهل هي متطابقة مع المواصفات الدولية حيث: ( $0,6 - 2$ )  $I_a =$
- يعطى:



**II-** ثلاثي ببتيـد Glu-Cys-Ala ذو الصيغة الكيميائية الآتية:



- (1) أعط الصيغ الكيميائية للأحماض الأمينية المكونة لثلاثي الببتيد، ثم صنفها.
- (2) اكتب الصيغ الأيونية للحمض الأميني الغلوتاميك (Glu) عند تغير الـ pH من 1 إلى 12 ، ثم أحسب قيمة  $pH_i$  له.
- تعطى قيم  $pK_a$  للحمض الأميني الغلوتاميك (Glu):  
 $pK_{a1} = 2,19$  ،  $pK_{aR} = 4,25$  ،  $pK_{a2} = 9,67$
- (3) أكمل التفاعلات الآتية:



**التمرين الثالث: (06 نقاط)**

- (1) احتراق حمض البنزويك الصلب عند 25°C وفق التفاعل الآتي :
- $$C_6H_5-COOH_{(s)} + \dots O_{2(g)} \longrightarrow \dots CO_{2(g)} + \dots H_2O_{(l)}$$

(أ) وازن معادلة التفاعل.

(ب) احسب الأنطالبي المعياري ( $\Delta H_f^0$ ) لتشكل حمض البنزويك الصلب.  
يعطى:

$$\Delta H_{comb}^0 = -3227 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_f^0(CO_{2(g)}) = -393 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_f^0(H_2O_{(l)}) = -286 \text{ kJ/mol}$$

- (2) احسب أنطالبي احتراق ( $\Delta H_{comb}^0$ ) حمض البنزويك الصلب عند 50°C حيث:

المركب	$C_6H_5-COOH_{(g)}$	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(l)}$	$O_{2(g)}$
$C_p \text{ ( J.mol}^{-1} \cdot K^{-1} \text{ )}$	146,7	37,58	75,29	29,36

- (3) احسب أنطالبي انصهار حمض البنزويك ( $\Delta H_{fus}$ ).

$$\Delta H_f^0(C_6H_5-COOH_{(l)}) = -362,4 \text{ kJ/mol} \quad \text{علما أن:}$$

- (4) احسب كمية الحرارة (Q) اللازمة لانصهار 24,4 g من حمض البنزويك.

يعطى:

$$H = 1 \text{ g/mol} \quad , \quad C = 12 \text{ g/mol} \quad , \quad O = 16 \text{ g/mol}$$

انتهى الموضوع الأول



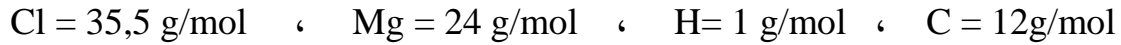
## الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على (03) صفحات (من الصفحة 4 من 6 إلى الصفحة 6 من 6)

التمرين الأول: (08 نقاط)

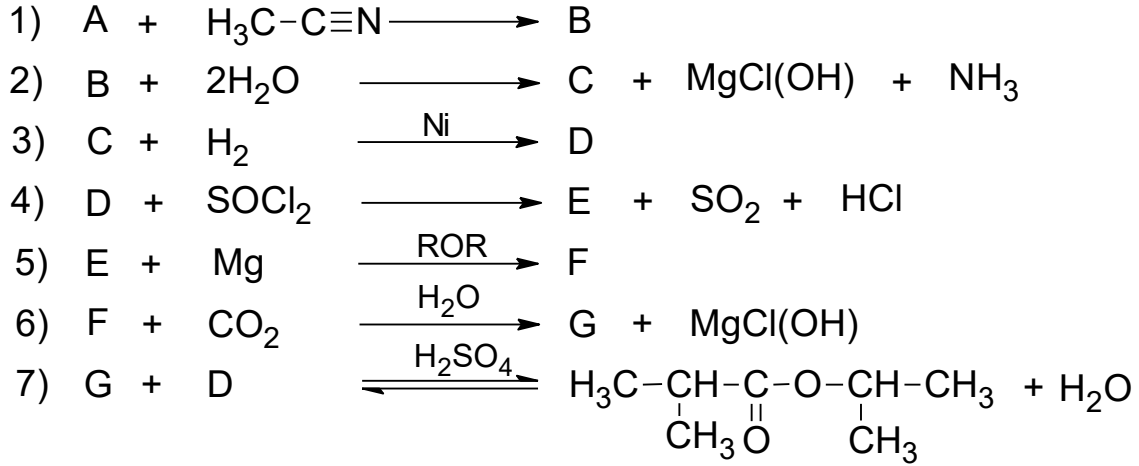
مركب عضوي مغنيزومي (A) صيغته  $R-MgCl$  ، كتلته المولية  $74,5 \text{ g/mol}$  ، حيث (R) جذر ألكيلي.  
(1) جد الصيغة نصف المفصلة للمركب (A).

يعطى:



(2) اكتب التفاعلات الكيميائية التي تسمح بالحصول على المركب (A) انطلاقا من الميثانول وكواشف أخرى.

(3) نجري انطلاقا من المركب (A) سلسلة التفاعلات الكيميائية الآتية:



أ) جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات: (B) ، (C) ، (D) ، (E) ، (F) ، (G) .

ب) استنتج مردود التفاعل (7) علما أن المزيج الابتدائي متساوي المولات.

ج) يتشكل عند التوازن  $0,3 \text{ mol}$  من الأستر .

- احسب عدد المولات الابتدائية لكل من المركبين (G) و (D) .

(4) إرجاع المركب (G) بواسطة  $LiAlH_4$  المتبوع بالإمهاء يؤدي إلى مركب (H)

- نزع الماء من المركب (H) في وجود  $H_2SO_4$  عند  $170^\circ C$  يعطي مركب (I)

- بلمرة المركب (I) تؤدي إلى بوليمير (J)

أ) اكتب الصيغة نصف المفصلة لكل من المركبين (H) و (I) .

ب) أعط الصيغة العامة للبوليمير (J) .

**التمرين الثاني: (06 نقاط)**

**I -** ثلاثي غليسريد متجانس (TG) يدخل في تركيبه حمض دهني (A) رمزه :  $\Delta^9$  16 : C

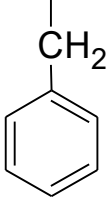
(1) اكتب الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الغليسريد المتجانس (TG).

(2) اكتب تفاعل ثلاثي غليسريد (TG) مع اليود ( $I_2$ ) ، ثم أحسب قرينة اليود ( $I_i$ ) له.

يعطى:

$$I = 127 \text{ g/mol} , O = 16 \text{ g/mol} , H = 1 \text{ g/mol} , C = 12 \text{ g/mol}$$

**II -** لديك الأحماض الأمينية الآتية:

الحمض الأميني	Glu حمض الغلوتاميك	Phe فينيل ألانين	Arg أرغنين
السلسلة الجانبية (-R)	$\begin{array}{c}   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}$		$\begin{array}{c}   \\ (\text{CH}_2)_3 \\   \\ \text{NH} \\   \\ \text{C}=\text{NH} \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$

(1) صنف هذه الأحماض الأمينية.

(2) احسب  $\text{pH}_i$  للحمض الأميني فينيل الانين Phe إذا علمت أن  $\text{pKa}_1 = 1,83$  ،  $\text{pKa}_2 = 9,13$

(3) اكتب الصيغ الأيونية للحمض الأميني فينيل الانين Phe عند تغير الـ pH من 1 إلى 12 .

(4) نضع مزيج الأحماض الأمينية السابقة في جهاز الهجرة الكهربائية عند  $\text{pH} = 5,48$

- وضح بالرسم مواقع هذه الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربائية.

يعطى:

$$\text{pH}_i(\text{Arg}) = 10,76 \quad \text{و} \quad \text{pH}_i(\text{Glu}) = 3,22$$

التمرين الثالث: (06 نقاط)

I- يحترق البوت -1- ن الغازي  $C_4H_{8(g)}$  عند درجة حرارة  $25^\circ C$  وضغط  $1 \text{ atm}$  احتراقا تاما.

(1) اكتب معادلة تفاعل احتراق البوت -1- ن الغازي .

(2) احسب أنطالبي احتراق البوت -1- ن الغازي.

يعطى:

المركب	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(l)}$	$C_4H_{8(g)}$
$\Delta H_f^0 (\text{kJ.mol}^{-1})$	-393	-286	-0,4

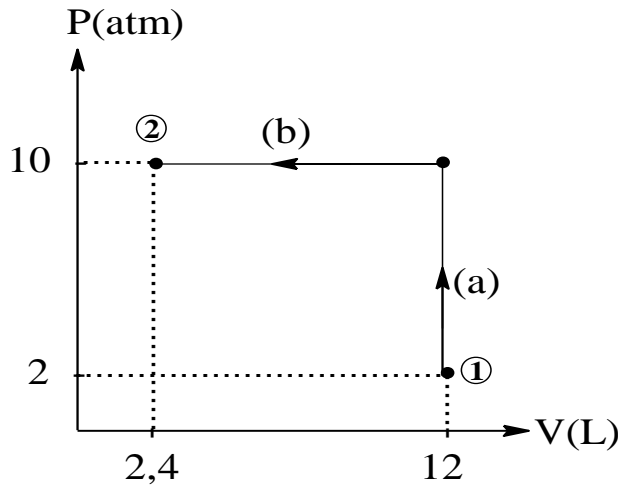
(3) أ) مثل مخطط تشكل البوت -1- ن الغازي.

ب) احسب أنطالبي التصعيد للكربون الصلب  $(C_{(s)})$   $\Delta H_{\text{sub}}^0$  .

يعطى:

الرابط	H-H	C-H	C-C	C=C
$\Delta H_{\text{diss}}^0 (\text{kJ.mol}^{-1})$	436	413	348	612

II- لديك البيان  $P = f(V)$  الذي يمثل انتقال غاز مثالي من الحالة الابتدائية ① إلى الحالة النهائية ② :



(1) ما نوع كل من التحولين (a) و (b) ؟

(2) احسب العمل  $W$  لكل تحوّل.

يعطى:

$$1 \text{ atm} = 1,013.10^5 \text{ Pa}$$

انتهى الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
<u>2,25</u>		<b>التمرين الأول: (08 نقاط)</b>
		<b>(1 -I</b>
		أ) كتابة معادلة الاحتراق التام بدلالة n
	0,5	$C_nH_{2n}O_2 + \frac{3n-2}{2} O_2 \longrightarrow nCO_2 + nH_2O$
		ب) إيجاد الصيغة المجملة للمركب X:
		من المعادلة لدينا :
	0,5	$1 \text{ mol } (x) \rightarrow n \text{ mol } (CO_2)$
	0,25	$M_X = (14n+32) \text{ g} \rightarrow n \times 44 \text{ g}$
		$0,7 \text{ g} \rightarrow 1,25 \text{ g}$
	0,25	$1,25 \times (14n+32) = 0,70 \times 44 \times n \Rightarrow n=3$
<u>3,25</u>		ومنه المركب X :
	0,25	$C_3H_6O_2$
		ج) الصيغ الممكنة للمركب X :
	0,25×3	$CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH \quad , \quad CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-CH_3 \quad , \quad H-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-CH_2-CH_3$
		2) كتابة الصيغ نصف المفصلة للمركبات :
		A : $H_2C=CH_2$
		B : $H_2C \begin{array}{c} \diagup O \diagdown \\ \diagdown O \diagup \end{array} CH_2$
	0,5×6	C : $H-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$
		D : $CH_3-CH_2-OMgCl$
		E : $CH_3-CH_2-OH$
		F : $CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$
	0,25	X : $CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-CH_3$
<u>0,25</u>		<b>(1-II</b>
		كتابة معادلة التفاعل :
	0,25	$N_2O_5 \longrightarrow 2NO_2 + \frac{1}{2} O_2$
<u>0,75</u>		2) حساب زمن نصف التفاعل $(t_{1/2})$ :
	0,5	$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$

<u>1,5</u>	0,25	$t_{1/2} = \frac{0,69}{5 \times 10^{-3}} = 138 \text{ min}$ <p>(3) حساب سرعة التفاعل V :</p>
	0,5	$V = k \times [N_2O_5]$ <p>- حساب <math>[N_2O_5]</math>:</p>
	0,5	$\ln \frac{[N_2O_5]}{[N_2O_5]_0} = -kt$ $[N_2O_5] = [N_2O_5]_0 \times e^{-kt}$ $[N_2O_5] = 0,1 \times e^{-5 \times 10^{-3} \times 60}$
	0,25	$[N_2O_5] = 0,074 \text{ mol/L}$ <p>تطبيق عددي:</p>
	0,25	$V = 5 \times 10^{-3} \times 0,074$ $V = 0,37 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$
<u>0,25</u>		<p>التمرين الثاني: (06 نقاط)</p>
	0,25	<p>I- (1) دور الكحول الإيثيلي : مذيب عضوي للمادة الدهنية.</p>
<u>1</u>		<p>(2) إيجاد عبارة قرينة الحموضة <math>I_a</math>:</p>
	0,25	$RCOOH + KOH \longrightarrow RCOO^-, K^+ + H_2O$ $1 \text{ mol} \longrightarrow 1 \text{ mol}$ $m_E (\text{g}) \longrightarrow m_{KOH} \cdot 10^{+3} (\text{mg})$
	0,25	$1 (\text{g}) \longrightarrow I_a$ $I_a = \frac{m_{KOH} \cdot 10^{+3}}{m_E}$
	0,25	$m_{KOH} = C \cdot V(\ell) \cdot M_{KOH}$
	0,25	$I_a = \frac{C \cdot V(\ell) \cdot M_{KOH} \cdot 10^{+3}}{m_E}$
<u>0,5</u>		<p>(3) تطبيق عددي</p>

	0,25	$I_a = \frac{0,1.1,5.10^{-3}.56.10^{+3}}{5}$ $I_a = 1,68$														
	0,25	- حسب المقاييس الدولية نستنتج أن هذه القيمة $I_a = 1,68$ مطابقة للمواصفات المعمول بها.														
1,5		-II (1) كتابة الصيغ الكيميائية لكل حمض أميني مع التصنيف :														
	0,25×6	<table><tr><th>الحمض الأميني</th><th>الصنف</th></tr><tr><td><math display="block">\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}</math></td><td>حمض أميني حامضي</td></tr><tr><td><math display="block">\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{SH} \end{array}</math></td><td>حمض أميني كبريتي</td></tr><tr><td><math display="block">\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}</math></td><td>حمض أميني ذو سلسلة كربونية بسيطة</td></tr></table>	الحمض الأميني	الصنف	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}$	حمض أميني حامضي	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{SH} \end{array}$	حمض أميني كبريتي	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	حمض أميني ذو سلسلة كربونية بسيطة						
الحمض الأميني	الصنف															
$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}$	حمض أميني حامضي															
$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{SH} \end{array}$	حمض أميني كبريتي															
$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	حمض أميني ذو سلسلة كربونية بسيطة															
1,5		(2) كتابة الصيغ الأيونية للحمض الأميني (Glu) عند تغير الـ pH من 1 إلى 12														
	0,25×4	<table><tr><td>1</td><td><math>\text{pKa}_1=2.19</math></td><td><math>\text{pH}_i</math></td><td><math>\text{pKa}_R=4.25</math></td><td><math>\text{pKa}_2=9.67</math></td><td>12</td><td>pH</td></tr><tr><td><math display="block">\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}</math></td><td><math>\xrightleftharpoons[+\text{H}]{+\text{OH}^-}</math></td><td><math display="block">\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}</math></td><td><math>\xrightleftharpoons[+\text{H}]{+\text{OH}^-}</math></td><td><math display="block">\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COO}^- \end{array}</math></td><td><math>\xrightleftharpoons[+\text{H}]{+\text{OH}^-}</math></td><td><math display="block">\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COO}^- \end{array}</math></td></tr></table>	1	$\text{pKa}_1=2.19$	$\text{pH}_i$	$\text{pKa}_R=4.25$	$\text{pKa}_2=9.67$	12	pH	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}$	$\xrightleftharpoons[+\text{H}]{+\text{OH}^-}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}$	$\xrightleftharpoons[+\text{H}]{+\text{OH}^-}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COO}^- \end{array}$	$\xrightleftharpoons[+\text{H}]{+\text{OH}^-}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COO}^- \end{array}$
1	$\text{pKa}_1=2.19$	$\text{pH}_i$	$\text{pKa}_R=4.25$	$\text{pKa}_2=9.67$	12	pH										
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}$	$\xrightleftharpoons[+\text{H}]{+\text{OH}^-}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COOH} \end{array}$	$\xrightleftharpoons[+\text{H}]{+\text{OH}^-}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COO}^- \end{array}$	$\xrightleftharpoons[+\text{H}]{+\text{OH}^-}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COO}^- \\   \\ (\text{CH}_2)_2 \\   \\ \text{COO}^- \end{array}$										
		- حساب $\text{pH}_i$ لحمض الغلوتاميك (Glu) :														
	0,25×2	$\text{pH}_i = \frac{\text{pKa}_1 + \text{pKa}_R}{2} = \frac{2,19 + 4,25}{2} = 3,22$														

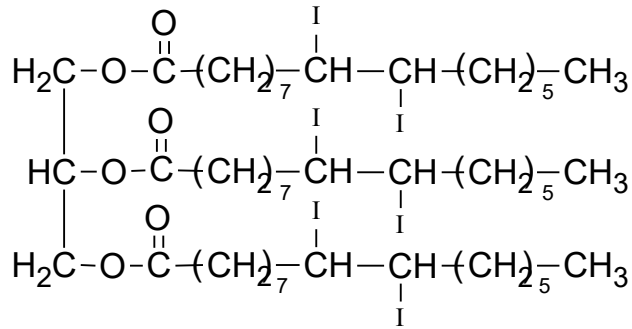
<p><b>1,25</b></p>	<p>0,5</p>	<p>(3) إتمام التفاعلات :</p> <p>1) <math>\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH} \longrightarrow \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{CO}_2</math></p> <p>2) <math>2 \text{H}_2\text{N}-\underset{\text{CH}_2}{\underset{\text{SH}}{\text{CH}}}-\text{COOH} \xrightleftharpoons[-2 \text{H}^+]{+2 \text{H}^+} \begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{S} \\   \\ \text{S} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \end{array}</math></p> <p>3) <math>\text{H}_2\text{N}-\underset{(\text{CH}_2)_2}{\underset{\text{COOH}}{\text{CH}}}-\text{COOH} + \text{HNO}_2 \longrightarrow \text{HO}-\underset{(\text{CH}_2)_2}{\underset{\text{COOH}}{\text{CH}}}-\text{COOH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p>
<p><b>2,25</b></p>	<p>0,25×3</p>	<p>التمرين الثالث: (06 نقاط)</p> <p>(1) موازنة معادلة التفاعل:</p> <p><math>\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH}_{(s)} + \frac{15}{2} \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 7 \text{CO}_{2(g)} + 3 \text{H}_2\text{O}_{(l)}</math></p> <p>ب) حساب الأنطالبي المعياري لتشكل حمض البنزويك الصلب:</p> <p><math>\Delta H_{\text{comb}}^0 = \sum \Delta H_f^0(\text{produits}) - \sum \Delta H_f^0(\text{réactifs})</math></p> <p><math>\Delta H_{\text{comb}}^0 = 7\Delta H_f^0(\text{CO}_{2(g)}) + 3\Delta H_f^0(\text{H}_2\text{O}_{(l)}) - \Delta H_f^0(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}_{(s)}) - \frac{15}{2} \cancel{\Delta H_f^0(\text{O}_{2(g)})}</math></p> <p><math>\Delta H_f^0(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}_{(s)}) = 7\Delta H_f^0(\text{CO}_{2(g)}) + 3\Delta H_f^0(\text{H}_2\text{O}_{(l)}) - \Delta H_{\text{comb}}^0</math></p> <p><math>\Delta H_f^0(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}_{(s)}) = 7(-393) + 3(-286) - (-3227)</math></p> <p><math>\Delta H_f^0(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}_{(s)}) = -382 \text{ kJ.mol}^{-1}</math></p>
<p><b>1,75</b></p>	<p>0,5</p>	<p>(2) حساب أنطالبي احتراق حمض البنزويك الصلب عند 50°C: بتطبيق علاقة كيرشوف</p> <p><math>\Delta H_T^0 = \Delta H_{T_0}^0 + \int_{T_0}^T \Delta C_p \cdot dT</math></p> <p><math>\Delta H_T^0 = \Delta H_{T_0}^0 + \Delta C_p (T - T_0)</math></p>

<u>1</u>	0,25	$\Delta C_p = \sum C_p(\text{produits}) - \sum C_p(\text{réactifs})$
	0,25	$\Delta C_p = 7C_p(\text{CO}_{2(g)}) + 3C_p(\text{H}_2\text{O}_{(l)}) - C_p(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}_{(s)}) - \frac{15}{2}C_p(\text{O}_{2(g)})$
	0,25	$\Delta C_p = 7(37,58) + 3(75,29) - (146,7) - \frac{15}{2}(29,36) = 122,03 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$
		$\Delta H_{323}^0 = \Delta H_{298}^0 + \Delta C_p(323-298)$
	0,25	$\Delta H_{323}^0 = (-3227) + 122,03 \times 10^{-3}(25)$
		$\Delta H_{323}^0 = -3223,95 \text{ kJ.mol}^{-1}$
		(3) حساب انطالبي انصهار حمض البنزويك $(\Delta H_{\text{fus}})$ :
	0,25	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}_{(s)} \xrightarrow{\Delta H_{\text{fus}}^0(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH})} \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}_{(l)}$
	0,5	$\Delta H_{\text{fus}}^0 = \Delta H_f^0(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}_{(l)}) - \Delta H_f^0(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}_{(s)})$
		$\Delta H_{\text{fus}}^0 = (-362,4) - (-382)$
<u>1</u>	0,25	$\Delta H_{\text{fus}}^0 = 19,6 \text{ kJ.mol}$
		(4) حساب كمية الحرارة اللازمة لانصهار 24.4 g من حمض البنزويك:
		- الكتلة المولية لحمض البنزويك $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$
		$M = (7 \times 12) + (2 \times 16) + (6 \times 1)$
	0,25	$M = 122 \text{ g/mol}$
		$1 \text{ mol } (\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}) \rightarrow 19,6 \text{ kJ}$
	0,5	$\begin{array}{ccc} 122 \text{ g} & \rightarrow & 19,6 \text{ kJ} \\ 24,4 \text{ g} & \rightarrow & Q \end{array} \left\{ Q = \frac{19,6 \times 24,4}{122} \right.$
	0,25	$Q = 3,92 \text{ kJ}$



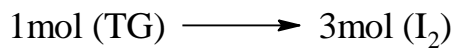
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
<u>1</u>	0,5	<p>التمرين الأول: (08 نقاط)</p> <p>1- إيجاد الصيغة نصف المفصلة للمركب A:</p> $M(C_nH_{2n+1}MgCl) = 14n + 1 + 24 + 35,5 = 74,5$ $14n = 74,5 - 60,5 = 14$ $n = 1$
		<p>A : <math>CH_3-MgCl</math></p>
<u>1</u>	0,5	<p>2- كتابة التفاعلات الكيميائية :</p> $CH_3-OH + PCl_5 \longrightarrow CH_3-Cl + POCl_3 + HCl$
		<p><math>CH_3-Cl + Mg \xrightarrow{ROR} CH_3-MgCl</math></p>
<u>4,5</u>	0,5	<p>ملاحظة : تقبل إجابة أخرى ( استعمال <math>SOCl_2</math> في المرحلة الأولى )</p> <p>3- أ- إيجاد الصيغ نصف المفصلة للمركبات :</p>
		<p>(B) : <math>CH_3-\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}=NMgCl</math> (C) : <math>CH_3-\overset{\overset{O}{  }}{C}-CH_3</math></p> <p>(D) : <math>CH_3-\overset{\overset{OH}{ }}{CH}-CH_3</math> (E) : <math>CH_3-\overset{\overset{Cl}{ }}{CH}-CH_3</math></p> <p>(F) : <math>CH_3-\overset{\overset{MgCl}{ }}{CH}-CH_3</math> (G) : <math>\begin{array}{c} CH_3 \\ \diagdown \\ CH-COOH \\ \diagup \\ CH_3 \end{array}</math></p>
	0,5x6	<p>ب- استنتاج مردود التفاعل : بما أن الكحول (D) ثانوي فإن:</p> $R = 60\% \text{ (المردود)}$ <p>ج- حساب عدد المولات الابتدائية لكل من D و G :</p> $R = \frac{n_{ester}}{n_0} \times 100$ $n_0 = \frac{n_{ester}}{R} \times 100$ $n_0 = n_D = n_G$
	0,5	
	0,5	

<p><u>1,5</u></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0, 5x2</p>	<p> <math display="block">n_0 = \frac{0,3}{60} \times 100 = 0,5 \text{ mol}</math> <math display="block">n_0 = n_D = n_G = 0,5 \text{ mol}</math> </p> <p>4- أ- الصيغة نصف المفصلة لكل من H و I :</p> <p> <math display="block">\text{H: } \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{OH} \quad \text{I: } \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}_2</math> </p> <p>ب- الصيغة العامة للبوليمير J :</p> <p> <math display="block">\left[ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ -\text{C}-\text{CH}_2- \\   \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n</math> </p> <p>التمرين الثاني: (06 نقاط)</p> <p>I - 1- كتابة الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الغليسريد المتجانس :</p> <p> <math display="block">\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3 \\   \\ \text{O} \\    \\ \text{HC}-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3 \\   \\ \text{O} \\    \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3 \end{array}</math> </p> <p>I - 2- كتابة معادلة تفاعل ثلاثي الغليسريد مع اليود <math>\text{I}_2</math> :</p> <p> <math display="block">\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3 \\   \\ \text{O} \\    \\ \text{HC}-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3 \\   \\ \text{O} \\    \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3 \end{array} + 3\text{I}_2 \longrightarrow</math> </p>
<p><u>0,5</u></p>	<p>0,5</p>	
<p><u>1,75</u></p>	<p>0,25x3</p>	



- حساب قرينة اليود  $I_i$  لثلاثي الغليسريد:

0,25  $M_{TG} = 800 \text{ g/mol}$



0,5

$$\left. \begin{array}{l} M_{TG} \longrightarrow 3 \times M(I_2) \\ 100 \text{ g} \longrightarrow I_i \end{array} \right\} I_i = \frac{3 \times 254 \times 100}{800}$$

0,25  $I_i = 95,25$

1,5

II-1- تصنيف الأحماض الأمينية:

0,5x3

Glu: حمض أميني خطي حامضي

Phe: حمض أميني حلقي عطري

Arg: حمض أميني خطي قاعدي

0,75

2- حساب  $PH_i$  للحمض الأميني Phe:

0,5

$$pH_i = \frac{pK_{a1} + pK_{a2}}{2} = \frac{1,83 + 9,13}{2}$$

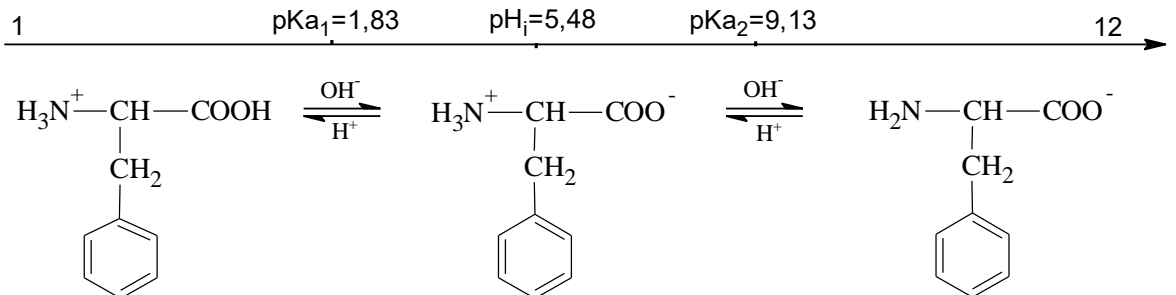
0,25

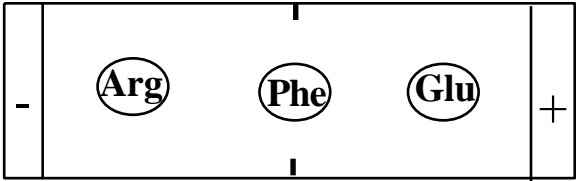
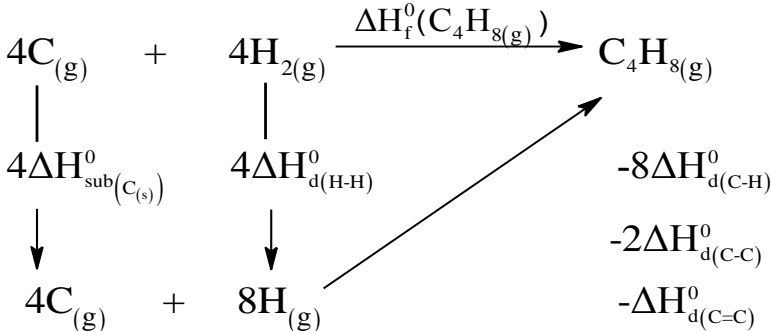
$$pH_i = 5,48$$

0,75

3- كتابة الصيغ الأيونية لـ Phe عند تغير الـ PH من 1 إلى 12 :

0,25x3



<p><u>0,75</u></p>	<p>0,25x3</p>	<p>4- توضيح مواقع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربية:</p> <div style="text-align: center;"> <p>pH=5,48</p>  </div>
<p><u>0,75</u></p>	<p>0,25x3</p>	<p>التمرين الثالث: (06 نقاط)</p> <p>I-1- كتابة معادلة إحتراق البوت -1- ن :</p> $C_4H_{8(g)} + 6O_{2(g)} \longrightarrow 4CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$
<p><u>0,75</u></p>	<p>0,25x3</p>	<p>2- حساب أنطالبي إحتراق البوت -1- ن :</p> $\Delta H_{Comb}^{\circ} = \sum \Delta H_f^{\circ} (Produits) - \sum \Delta H_f^{\circ} (Reactifs)$ $\Delta H_{Comb}^{\circ} = [4\Delta H_f^{\circ}(CO_{2(g)}) + 4\Delta H_f^{\circ}(H_2O_{(l)})] - [\Delta H_f^{\circ}(C_4H_{8(g)}) + 6\Delta H_f^{\circ}(O_{2(g)})]$ $\Delta H_{Comb}^{\circ} = 4 \times (-393) + 4 \times (-286) - (-0,4) - 6 \times 0$ $\Delta H_{Comb}^{\circ} = -2715,6 \text{ kJ/mol}$
<p><u>2,5</u></p>	<p>0,25 0,25x5</p>	<p>3- أ - مخطط تشكّل البوت -1- ن الغازي :</p> <div style="text-align: center;">  </div>

		<p>ب - حساب أنطالبي التصعيد للكربون الصلب :</p> $\Delta H_{f(C_4H_8(g))}^{\circ} = 4\Delta H_{sub(C(s))}^{\circ} + 4\Delta H_{diss(H-H)}^{\circ} - 8\Delta H_{diss(C-H)}^{\circ} - 2\Delta H_{diss(C-C)}^{\circ} - \Delta H_{diss(C=C)}^{\circ}$ $\Delta H_{sub(C(s))}^{\circ} = \frac{\Delta H_{f(C_4H_8(g))}^{\circ} + 8\Delta H_{diss(C-H)}^{\circ} + 2\Delta H_{diss(C-C)}^{\circ} + \Delta H_{diss(C=C)}^{\circ} - 4\Delta H_{diss(H-H)}^{\circ}}{4}$ $\Delta H_{sub(C(s))}^{\circ} = \frac{-0,4 + 8 \times 413 + 2 \times 348 + 612 - 4 \times 436}{4}$ $\Delta H_{sub(C(s))}^{\circ} = 716,9 \text{ kJ/mol}$
1	0,5	<p>II - 1 - نوع التحولين :</p> <p>- التحول (a) : تحول الحجم الثابت (isochore)</p> <p>- التحول (b) : تحول الضغط الثابت (isobare)</p>
1	0,5	<p>2 - حساب العمل عند كل تحول :</p> $W_{(a)} = 0$ $W_{(b)} = -p\Delta V = -p(V_2 - V_1)$ $W_{(b)} = -10 \times 1,013 \times 10^5 \times (2,4 - 12) \times 10^{-3}$ $W_{(b)} = 9724,8 \text{ J} = 9,7248 \text{ kJ}$

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتين:

### الموضوع الأول

التمرين الأول: (04 نقاط)

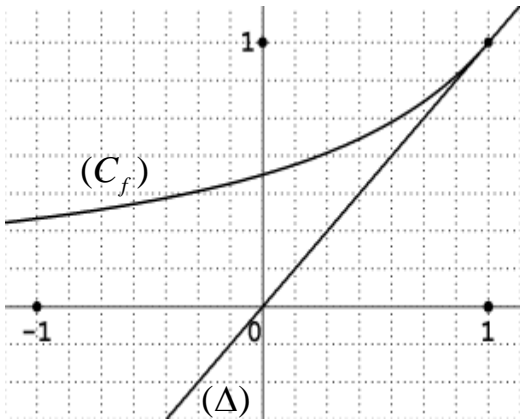
الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ . نعتبر النقط  $A(2;2;0)$ ،  $B(0;-2;2)$  و  $C(1;1;3)$ .

- (1) اكتب معادلة ديكارتية للمستوي  $(P)$  الذي يشمل النقطة  $A$  ويعامد المستقيم  $(BC)$ .
- (2) نعتبر  $(P')$  المستوي المحوري للقطعة  $[AB]$ ، تحقق أن معادلة  $(P')$  هي:  $x + 2y - z = 0$ .
- (3) بين أن المستويين  $(P)$  و  $(P')$  يتقاطعان وفق مستقيم  $(\Delta)$ ، يطلب إيجاد تمثيل وسيطي له.
- (4) بين أن النقطة  $G$  مرجح الجملة المثقلة  $\{(A;1), (B;1), (C;-12)\}$  هي نقطة تقاطع  $(\Delta)$  و  $(ABC)$ ، ثم عيّن  $(E)$  مجموعة النقط  $M$  من الفضاء التي تحقق:  $\|\vec{MA} + \vec{MB} - 12\vec{MC}\| = 10\|\vec{OA}\|$ .

التمرين الثاني: (04 نقاط)

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على المجال  $]-\infty; 1]$  بـ:  $f(x) = \frac{1}{2-x}$ ،  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي

المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ، وليكن  $(\Delta)$  المستقيم ذا المعادلة  $y = x$ .



$(u_n)$  المتتالية العددية المعرفة بحددها الأول  $u_0 = -1$  حيث

ومن أجل كل عدد طبيعي  $n$ ،  $u_{n+1} = f(u_n)$ .

(1) أعد رسم الشكل المقابل ثم مثل على حامل محور الفواصل

الحدود  $u_0$ ،  $u_1$ ،  $u_2$  و  $u_3$  مبرزاً خطوط التمثيل،

ثم ضع تخميناً حول اتجاه تغير المتتالية  $(u_n)$  وتقاربها.

(2) برهن بالتراجع أن: من أجل كل عدد طبيعي  $n$ ،  $u_n < 1$ .

(3) ادرس اتجاه تغير المتتالية  $(u_n)$  ثم استنتج أنها متقاربة.

(4) نعتبر المتتالية  $(v_n)$  المعرفة كما يلي: من أجل كل عدد طبيعي  $n$ ،  $v_n = \frac{2}{1-u_n}$ .

(أ) برهن أن المتتالية  $(v_n)$  حسابية أساسها 2 ثم عين عبارة حددها العام  $v_n$  بدلالة  $n$ .

(ب) استنتج عبارة الحد العام  $u_n$  بدلالة  $n$  واحسب  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ .

**التمرين الثالث: (05 نقاط)**

المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{u}, \vec{v})$ .

نعتبر النقط  $A$  ،  $B$  و  $C$  التي لواحقتها :  $z_A = -1$  ،  $z_B = 2+i$  و  $z_C = -i$ .

(1) اكتب العدد المركب  $\frac{z_A - z_C}{z_B - z_C}$  على الشكل الأسّي ثم استنتج طبيعة المثلث  $ABC$ .

(2) عيّّن العبارة المركبة للتشابه المباشر  $S$  الذي مركزه  $C$  ويحول  $B$  إلى  $A$ .

(3) نعتبر النقطة  $D$  نظيرة  $B$  بالنسبة إلى  $C$  والنقطة  $E$  صورة  $D$  بالتشابه  $S$ .

(أ) عيّّن  $z_D$  لاحقة  $D$  ثم تحقق أن:  $z_E = 1 - 2i$  حيث  $z_E$  لاحقة  $E$ .

(ب) حدّد طبيعة الرباعي  $ADEB$ .

(4)  $(\Gamma)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي ذات اللاحقة  $z$ .  $(M)$  تختلف عن  $A$  و  $B$

حيث  $\arg(z - z_A) - \arg(z - z_B) = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$  ;  $k \in \mathbb{Z}$

تحقق أن النقطة  $C$  تنتمي إلى  $(\Gamma)$ ، ثم حدّد طبيعة المجموعة  $(\Gamma)$  وأنشئها.

**التمرين الرابع: (07 نقاط)**

لتكن الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $D_f$  حيث  $D_f = ]-\infty; 1[ \cup ]2; +\infty[$  كما يلي:  $f(x) = -2x + 3 + 2\ln\left(\frac{x-1}{x-2}\right)$

وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

(1) (أ) احسب النهايتين :  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$  ،  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  ، ثم فسّر النتيجةين بيانياً.

(ب) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(2) بيّن أنه من أجل كل  $x$  من  $D_f$  ،  $f'(x) = -2 - \frac{2}{(x-1)(x-2)}$  ، ثم شكّل جدول تغيرات الدالة  $f$ .

(3) (أ) تحقق أن: من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $D_f$  ،  $(3-x) \in D_f$  و  $f(3-x) + f(x) = 0$ .

(ب) استنتج أن  $(C_f)$  يقبل مركز تناظر يُطلب تعيين إحداثيه.

(4) أثبت أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلاً وحيداً  $\alpha$  على المجال  $]0,45; 0,46[$  ثم استنتج أنها تقبل حلاً آخر  $\beta$  يطلب تعيين حصر له.

(5) بيّن أن المستقيم  $(\Delta)$  ذا المعادلة:  $y = -2x + 3$  مقارب مائل لـ  $(C_f)$ ، ثم ادرس وضعية  $(C_f)$  بالنسبة لـ  $(\Delta)$ .

(6) ارسم  $(\Delta)$  و  $(C_f)$ .

(7) بيّن أن الدالة:  $h: x \mapsto (x-1)\ln(x-1) - (x-2)\ln(x-2)$  أصلية للدالة  $x \mapsto \ln\left(\frac{x-1}{x-2}\right)$  على  $]2; +\infty[$ .

ثم احسب بدلالة  $\beta$  مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى  $(C_f)$  والمستقيمتين التي معادلاتها:

$$y = -2x + 3 \text{ ، } x = \beta \text{ و } x = 3 .$$

انتهى الموضوع الأول

## الموضوع الثاني

التمرين الأول: (04 نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

نعتبر النقط  $A(1;1;0)$ ،  $B(-1;2;-3)$ ،  $C(0;5;2)$ ،  $D(4;7;0)$ .

(1) بين أن النقط  $A$ ،  $B$  و  $C$  تعين مستو.

(2) أ) أثبت أن المستقيم  $(CD)$  عمودي على كل من المستقيمين  $(AB)$  و  $(AC)$ .

ب) جد معادلة ديكارتية للمستوي  $(ABC)$ ، ثم احسب المسافة بين النقطة  $D$  والمستوي  $(ABC)$ .

(3) أ) حدّد طبيعة المثلث  $ABC$ .

ب) احسب حجم رباعي الوجوه  $ABCD$ .

التمرين الثاني: (04 نقاط)

(1) بين أن: من أجل كل عدد طبيعي  $k$ ،  $4^k \equiv 1[11]$ .

(2) استنتج تبعا لقيم العدد الطبيعي  $n$  بواقي القسمة الإقليدية للعدد  $4^n$  على 11.

(3) بين أن: من أجل كل عدد طبيعي  $n$ ، العدد  $(2 \times 2017^{5n+3} + 3 \times 1438^{10n} + 1)$  يقبل القسمة على 11.

(4) عيّن قيم العدد الطبيعي  $n$  التي يكون من أجلها العدد  $(2 \times 2017^{5n+2} + n - 3)$  قابلا للقسمة على 11.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O; \vec{u}, \vec{v})$ .

نعتبر النقط  $A$ ،  $B$ ،  $C$  و  $D$  التي لواحقها:  $z_A = 1+i$ ،  $z_B = \bar{z}_A$ ،  $z_C = \frac{1}{2}(1-i)$  و  $z_D = \bar{z}_C$ .

(1) أ) اكتب  $z_A$  و  $z_C$  على الشكل الأسّي ثم استنتج الشكل الأسّي للعددين  $z_B$  و  $z_D$ .

ب) عيّن قيم العدد الطبيعي  $n$  التي تحقق:  $(z_A)^n = (z_B)^n$ .

(2) أ) اوجد نسبة ومركز التحاكي  $h$  الذي يحول  $D$  إلى  $A$  ويحول  $C$  إلى  $B$ .

ب) احسب طولية العدد المركب  $\frac{z_C - z_B}{z_D - z_A}$  ثم استنتج طبيعة الرباعي  $ADCB$ .

(3) جد  $z_G$  لاحقة النقطة  $G$  مرجح الجملة  $\{(A;2), (B;2), (C;-1), (D;-1)\}$ .

(4) لتكن  $(\Gamma)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي بحيث:  $\|2\vec{MA} + 2\vec{MB} - \vec{MC} - \vec{MD}\| = \sqrt{5}$ .

بين أن  $A$  نقطة من  $(\Gamma)$ ، ثم حدد طبيعة المجموعة  $(\Gamma)$  وعناصرها المميزة وأنشئها.



التمرين الرابع: (07 نقاط)

**(I)** نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $g(x) = x^3 + 6x + 12$ .

(1) ادرس اتجاه تغير الدالة  $g$ .

(2) بيّن أنّ المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث  $\alpha \in ]-1,48; -1,47[$  ثم استنتج حسب قيم العدد الحقيقي  $x$  إشارة  $g(x)$ .

**(II)** نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $f(x) = \frac{x^3 - 6}{x^2 + 2}$

وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

(1) أ) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .

ب) بيّن أنّ من أجل كل عدد حقيقي  $x$ ،  $f'(x) = \frac{x g(x)}{(x^2 + 2)^2}$ ،

ثم ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  وشكل جدول تغيراتها.

(2) أ) بيّن أنّ المستقيم  $(\Delta)$  ذا المعادلة  $y = x$  مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$ .

ب) ادرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$ .

(3) بيّن أنّ  $f(\alpha) = \frac{3}{2}\alpha$  ثم استنتج حصرا للعدد  $f(\alpha)$ .

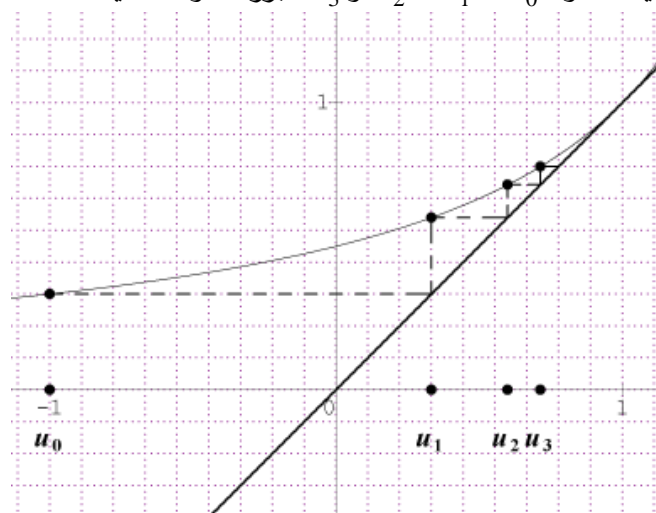
(4) ارسم المستقيم  $(\Delta)$  والمنحنى  $(C_f)$ .

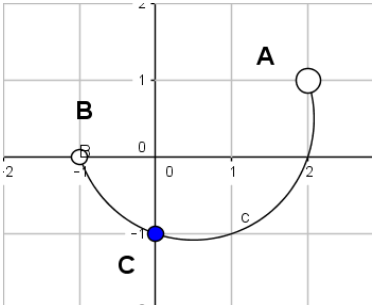
(5) نرمز بـ  $S$  الى مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى  $(C_f)$  والمستقيمات التي معادلاتها

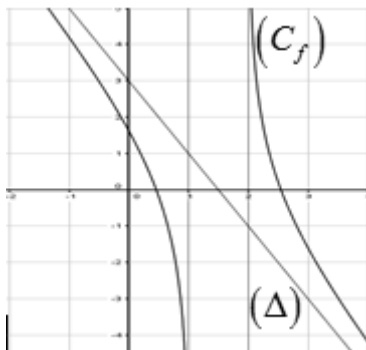
$x = \alpha$  ،  $x = 0$  و  $y = 0$ .

أثبت أنّ: من أجل كل  $x \in [\alpha; 0]$ ،  $-3 \leq f(x) \leq f(\alpha)$ ، ثم بيّن أنّ:  $\frac{3}{2}\alpha^2 \leq S \leq -3\alpha$ .

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
الموضوع الأول		
التمرين الأول: (04 نقاط)		
0.50	0.50	(1) معادلة المستوي $(P): x + 3y + z - 8 = 0$
01	01	(2) التحقق أن معادلة $(P')$ هي : $x + 2y - z = 0$ .
0.75	0.25	(3) $(P)$ و $(P')$ يتقاطعان وفق مستقيم $(\Delta)$ لأن الشعاعين النازمين لكل من $(P)$ و $(P')$ غير مرتبطين خطياً
	0.50	التمثيل الوسيطى للمستقيم $(\Delta): t \in \mathbb{R} / \begin{cases} x = 5t - 16 \\ y = -2t + 8 \\ z = t \end{cases}$
1.75	0.50	(4) إحداثيات $G: \left(1; \frac{6}{5}; \frac{17}{5}\right)$
	0.25	$G \in (ABC)$ لأنها مرجح للنقط الثلاث $A; B; C$ .....(1)
	0.25	$G \in (\Delta)$ لأن إحداثيات $G$ تحقق جملة التمثيل الوسيطى لـ $(\Delta)$ .....(2)
		من (1) و (2) نجد $\{G\} = (ABC) \cap (\Delta)$
		مجموعة النقط:
	0.50	$\ \vec{MA} + \vec{MB} - 12\vec{MC}\  = 10\ \vec{OA}\ $ تكافئ $MG = OA$
	0.25	$(E)$ سطح كرة مركزها $G$ ونصف قطرها $OA$
التمرين الثاني: (04 نقاط)		
0.75	0.50	(1) رسم الشكل المقابل وتمثيل الحدود $u_0, u_1, u_2, u_3$ مبرزاً خطوط التمثيل
	0.25	التخمين : المتتالية $(u_n)$ متزايدة تماماً ومتقاربة



العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
0.75	0.75	(2) البرهان بالتراجع أن: من أجل كل عدد طبيعي $n$ ، $u_n < 1$ .
0.75	0.50 0.25	(3) اتجاه التغير : نجد $u_{n+1} - u_n = \frac{(1-u_n)^2}{2-u_n}$ و منه المتتالية $(u_n)$ متزايدة تماما . تقارب $(u_n)$ : المتتالية $(u_n)$ متزايدة تماما ومحدودة فهي متقاربة .
1.75	0.50 0.50	(4) أ) المتتالية $(v_n)$ حسابية أساسها 2 : $v_{n+1} - v_n = 2$ عبارة الحد العام : $v_n = 2n + 1$
	0.50 0.25	ب) عبارة $u_n$ بدلالة $n$ : $u_n = 1 - \frac{2}{2n+1}$ النهاية $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$
التمرين الثالث: (05 نقاط)		
01	0.50 0.50	(1) الشكل الاسي: $\frac{z_A - z_C}{z_B - z_C} = \frac{1}{2} e^{i\frac{\pi}{2}}$ طبيعة المثلث $ABC$ : المثلث $ABC$ قائم في $C$ لان $(\overrightarrow{CB}; \overrightarrow{CA}) = \frac{\pi}{2}$
01	01	(2) العبارة المركبة للتشابه المباشر $S$ : $z' = \frac{1}{2} i z - \frac{1}{2} - i$ .
1.50	0.50 0.25	(3) أ) لاحقة $D$ : $z_D = -2 - 3i$ التحقق أن: $z_E = 1 - 2i$
	0.75	ب) الرباعي $ADEB$ معين .
01.50	0.25 0.25 0.50	(4) التحقق أن النقطة $C$ تنتمي الى $(\Gamma)$ : $\arg\left(\frac{z_C - z_A}{z_C - z_B}\right) = \frac{\pi}{2}$ طبيعة المجموعة $(\Gamma)$ : $\arg\left(\frac{z - z_A}{z - z_B}\right) = \frac{\pi}{2}$ معناه $(\overrightarrow{MB}; \overrightarrow{MA}) = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$ / $k \in \mathbb{Z}$ $(\Gamma)$ هي نصف الدائرة المفتوحة التي حدها النقطتين $A$ و $B$ وتشمل النقطة $C$ . إنشاء $(\Gamma)$ .
	0.50	

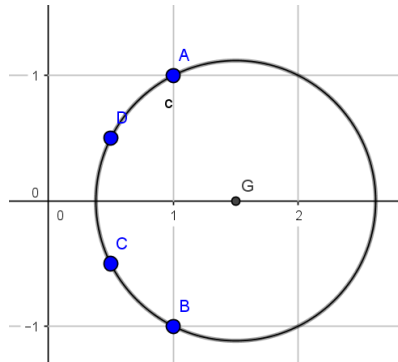
العلامة		عناصر الإجابة														
المجموع	مجزأة															
التمرين الرابع: (07 نقاط)																
1.25	2×0.25 0.25	(1) أ) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$ ، وجود مستقيمين مقاربين معادلتيهما : $x=1$ ; $x=2$														
	2×0.25	ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$														
01	0.50	(2) بيّن أنه من أجل كل $x$ من $D_f$ ، $f'(x) = -2 - \frac{2}{(x-1)(x-2)}$ ، جدول تغيرات الدالة $f$ .														
	0.50	<table><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td>1</td><td>2</td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td><math>f'(x)</math></td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td></tr><tr><td><math>f(x)</math></td><td><math>+\infty \rightarrow -\infty</math></td><td></td><td></td><td><math>+\infty \rightarrow -\infty</math></td></tr></table>	$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$	$f'(x)$	-			-	$f(x)$	$+\infty \rightarrow -\infty$		
$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$												
$f'(x)$	-			-												
$f(x)$	$+\infty \rightarrow -\infty$			$+\infty \rightarrow -\infty$												
01	0.25	(3) أ) من أجل كل عدد حقيقي $x$ من $D_f$ ، $(3-x) \in D_f$ ،														
	0.50	من أجل كل عدد حقيقي $x$ من $D_f$ ، $f(3-x) + f(x) = 0$ ،														
	0.25	ب) $(C_f)$ يقبل مركز تناظر إحداثياته: $A(\frac{3}{2}; 0)$														
01	0.50	(4) أثبت أنّ المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ على المجال $]0,45; 0,46[$														
	0.25	استنتج أنّها تقبل حلا آخر $\beta$ لدينا $f(3-\alpha) + f(\alpha) = 0$ و $f(\alpha) = 0$														
	0.25	$\beta = 3 - \alpha$ حصر $\beta$ : $2,54 \leq \beta \leq 2,55$														
01	0.50	(5) $(\Delta)$ مقارب مائل لـ $(C_f)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (-2x + 3)] = 0$ ; $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (-2x + 3)] = 0$														
	0.50	وضعية $(C_f)$ بالنسبة لـ $(\Delta)$ . لما $x < 1$ يقع تحت $(\Delta)$ . لما $x > 2$ يقع فوق $(\Delta)$														
0.75	0.25	(6) ارسم $(\Delta)$ و $(C_f)$ .														
	0.50															

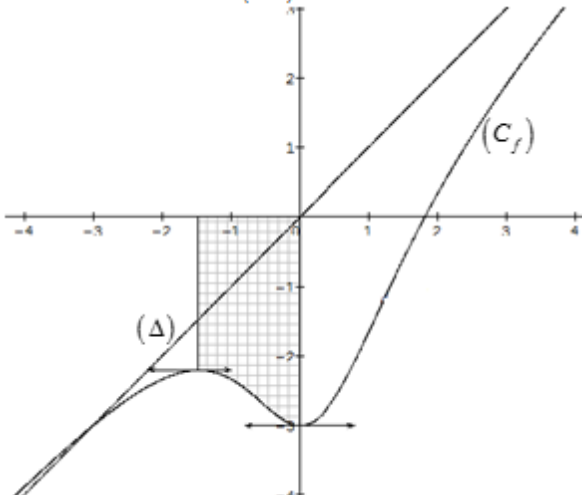
الإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة : الرياضيات /الشعبة : تقني رياضي/البكالوريا دورة: 2017

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
01	0.50	(7) اثبات أن الدالة: $h: x \mapsto (x-1)\ln(x-1) - (x-2)\ln(x-2)$ أصلية للدالة $x \mapsto \ln\left(\frac{x-1}{x-2}\right)$ على $]2; +\infty[$ .
	0.50	حساب بدلالة $\beta$ المساحة : $S = \int_{\beta}^3 2\ln\left(\frac{x-1}{x-2}\right)dx = 2h(3) - 2h(\beta)$

الإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة : الرياضيات / الشعبة : تقني رياضي/البكالوريا دورة: 2017

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
الموضوع الثاني		
التمرين الأول: (04 نقاط)		
0.75	0.75	(1) اثبات أن النقط $A, B, C$ تعين مستو
1.75	0.50	(2) أ) $\begin{cases} \overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \\ \overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \end{cases} \quad \text{يكفي اثبات} \quad \begin{cases} (CD) \perp (AB) \\ (CD) \perp (AC) \end{cases}$
	0.75 0.50	ب) معادلة المستوي $(ABC): 2x + y - z - 3 = 0$ حساب المسافة $d(D; (ABC)) = 2\sqrt{6}$
1.50	0.50	(3) أ) المثلث $ABC$ قائم في النقطة $A$ لأن $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$
	01	ب) حجم رباعي الوجوه $ABCD: V_{ABCD} = 14 u.v$
التمرين الثاني: (04 نقاط)		
01	01	(1) اثبات ان: من أجل كل عدد طبيعي $k, 4^{5k} \equiv 1[11]$
01	01	(2) الاستنتاج $4^{5k} \equiv 1[11]; 4^{5k+1} \equiv 4[11]; 4^{5k+2} \equiv 5[11]; 4^{5k+3} \equiv 9[11]; 4^{5k+4} \equiv 3[11]$
01	01	(3) اثبات أن: من أجل كل عدد طبيعي $n, (2 \times 2017^{5n+3} + 3 \times 1438^{10n} + 1) \equiv 0[11]$
01	01	(4) $(2 \times 2017^{5n+2} + n - 3) \equiv 0[11]$ معناه $n = 11k + 6 / k \in \mathbb{N}$
التمرين الثالث: (05 نقاط)		
1.50	2×0.25	(1) أ) اكتب $z_C = \frac{\sqrt{2}}{2} e^{-i\frac{\pi}{4}}$ و $z_A = \sqrt{2} e^{i\frac{\pi}{4}}$
	2×0.25	استنتاج الشكل الأسّي $z_D = \bar{z}_C = \frac{\sqrt{2}}{2} e^{i\frac{\pi}{4}}$ و $z_B = \bar{z}_A = \sqrt{2} e^{-i\frac{\pi}{4}}$
	0.50	ب) تعيين قيم العدد الطبيعي $n$ التي تحقق: $(z_A)^n = (z_B)^n$ معناه $n = 4k / k \in \mathbb{N}$
1.50	0.50	(2) أ) مركز التحاكي $h$ هو $O$ ونسبته 2
	0.25	ب) $\left  \frac{z_C - z_B}{z_D - z_A} \right  = 1$
	0.75	الرباعي $ADCB$ شبه منحرف متساوي الساقين لأن $\begin{cases} \overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{DC} \\ BC = AD \end{cases}$
0.50	0.50	(3) $z_G = \frac{3}{2}$

العلامة		عناصر الإجابة										
المجموع	مجزأة											
1.50	0.50	<p>(4) <math>A \in (\Gamma)</math> لأن <math>2(z_B - z_A) - (z_C - z_A) - (z_D - z_A) = 1 - 2i</math></p> <p>المجموعة <math>(\Gamma)</math> هي مجموعة نقط دائرة مركزها <math>G</math> ونصف قطرها <math>\frac{\sqrt{5}}{2}</math></p> <p>انشاء <math>(\Gamma)</math></p> 										
	0.50											
	0.50											
التمرين الرابع: (07 نقاط)												
0.50	0.25 0.25	<p>(I) 1) دراسة اتجاه التغير: <math>g</math> تقبل الاشتقاق على <math>\mathbb{R}</math> ولدنا <math>g'(x) = 3x^2 + 6</math></p> <p><math>g</math> متزايدة تماما على <math>\mathbb{R}</math> لأن <math>3x^2 + 6 &gt; 0</math></p>										
01	0.50  0.50	<p>(2) اثبات أن المعادلة <math>g(x) = 0</math> تقبل حلا وحيدا <math>\alpha</math> حيث <math>\alpha \in ]-1,48; -1,47[</math></p> <p>إشارة <math>g(x)</math></p> <table border="1" data-bbox="984 1240 1335 1352"><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>\alpha</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td><math>g(x)</math></td><td><math>-</math></td><td><math>0</math></td><td><math>+</math></td></tr></table>	$x$	$-\infty$	$\alpha$	$+\infty$	$g(x)$	$-$	$0$	$+$		
	$x$	$-\infty$	$\alpha$	$+\infty$								
$g(x)$	$-$	$0$	$+$									
1.75	0.50	<p>(II) 1) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty</math> و <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty</math></p>										
	0.50	<p>ب) تبيان أن: من أجل كل عدد حقيقي <math>x</math>، <math>f'(x) = \frac{x g(x)}{(x^2 + 2)^2}</math></p> <p>اتجاه تغير الدالة:</p> <table border="1" data-bbox="984 1695 1350 1807"><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>\alpha</math></td><td><math>0</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td><math>f'(x)</math></td><td><math>+</math></td><td><math>0</math></td><td><math>-</math></td><td><math>+</math></td></tr></table>	$x$	$-\infty$	$\alpha$	$0$	$+\infty$	$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$+$
	$x$	$-\infty$	$\alpha$	$0$	$+\infty$							
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$+$								
0.25	<p>الدالة <math>f</math> متناقصة تماما على <math>[\alpha; 0]</math> ومتزايدة تماما على المجالين <math>]-\infty; \alpha]</math> و <math>[0; +\infty[</math></p>											

العلامة		عناصر الإجابة																
المجموع	مجزأة																	
	0.50	<table><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>\alpha</math></td><td><math>0</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td><math>f'(x)</math></td><td><math>+</math></td><td><math>0</math></td><td><math>-</math></td><td><math>0</math></td><td><math>+</math></td></tr><tr><td><math>f(x)</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>f(\alpha)</math></td><td><math>-3</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr></table>	$x$	$-\infty$	$\alpha$	$0$	$+\infty$	$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$f(x)$	$-\infty$	$f(\alpha)$	$-3$	$+\infty$
	$x$	$-\infty$	$\alpha$	$0$	$+\infty$													
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$													
$f(x)$	$-\infty$	$f(\alpha)$	$-3$	$+\infty$														
01	0.50	$\lim_{ x  \rightarrow +\infty} [f(x) - x] = \lim_{ x  \rightarrow +\infty} \frac{-2(x+3)}{x^2 + 2} = 0 \quad (2)$																
	0.50	<p>(ب) الوضع النسبي للمنحني <math>(C_f)</math> بالنسبة الى <math>(\Delta)</math></p> <table><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>-3</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td><math>f(x)-x</math></td><td><math>+</math></td><td><math>0</math></td><td><math>-</math></td></tr></table> <p><math>x \in ]-\infty; -3[</math> لما <math>(\Delta)</math> فوق <math>(C_f)</math> <math>x \in ]-3; +\infty[</math> لما <math>(\Delta)</math> تحت <math>(C_f)</math> <math>(C_f) \cap (\Delta) = \{I(-3; -3)\}</math></p>	$x$	$-\infty$	$-3$	$+\infty$	$f(x)-x$	$+$	$0$	$-$								
$x$	$-\infty$	$-3$	$+\infty$															
$f(x)-x$	$+$	$0$	$-$															
01	0.50	<p>(3) بيان أنَّ <math>f(\alpha) = \frac{3}{2}\alpha</math></p>																
	0.50	<p>استنتاج حصرا للعدد <math>f(\alpha)</math> . <math>-2,22 &lt; f(\alpha) &lt; -2,21</math></p>																
0.75	0.25	<p>(4) رسم المستقيم <math>(\Delta)</math> والمنحني <math>(C_f)</math> .</p>																
	0.50																	
	0.25	<p>(5) اثبات أنَّ: من أجل كل <math>x \in [\alpha; 0]</math> ، <math>-3 \leq f(x) \leq f(\alpha)</math> ، ثم بيان أنَّ : <math>\frac{3}{2}\alpha^2 \leq S \leq -3\alpha</math> من جدول تغيرات الدالة <math>f</math></p>																



الإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة : الرياضيات / الشعبة : تقني رياضي/البكالوريا دورة: 2017

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
01	0.75	<p>إذا كان <math>\alpha \leq x \leq 0</math> فإن <math>f(0) \leq f(x) \leq f(\alpha)</math></p> $-\int_{\alpha}^0 f(\alpha)dx \leq -\int_{\alpha}^0 f(x)dx \leq -\int_{\alpha}^0 (-3)dx$ <p>معناه <math>\frac{3}{2}\alpha^2 \leq S \leq -3\alpha</math></p>

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

### الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على 05 صفحات ( من الصفحة 1 من 10 إلى الصفحة 5 من 10 )

الجزء الأول: (14 نقطة)

التمرين الأول: (04 نقاط)

نهمل تأثير الهواء في كامل التمرين ،  $g$  : تسارع الجاذبية الأرضية

نابض مرن مهمل الكتلة، حلقاته غير متلاصقة، ثابت مرونته  $k$ . يثبت من إحدى نهايتيه في نقطة ثابتة  $A$  ويعلق

في نهايته الحرة جسما صلبا  $(S)$  نعتبره نقطيا، كتلته  $m = 100g$  (الشكل-1).

1- أ) مثل القوى المؤثرة على الجسم  $(S)$  في حالة التوازن.

ب) بين أن استطالة النابض  $x_0$  في حالة التوازن تعطى بالعلاقة  $x_0 = \frac{m \cdot g}{k}$ .

2) انطلاقا من وضع التوازن الذي نعتبره مبدأ لقياس الفواصل، يسحب الجسم  $(S)$  شاقوليا نحو

الأسفل بمسافة  $X_m$  في الاتجاه الموجب ويترك دون سرعة ابتدائية في اللحظة  $t = 0$ .

أ) بتطبيق القانون الثاني لنيوتن أوجد المعادلة التفاضلية التي تحققها فاصلة المتحرك  $x(t)$ .

ب) تحقق أن  $x(t) = X_m \cdot \cos\left(\sqrt{\frac{k}{m}} \cdot t + \varphi\right)$  حلا للمعادلة التفاضلية السابقة.

3) سمحت دراسة تغيرات الطاقة الحركية  $E_c$  للجسم  $(S)$  بدلالة فاصلته  $x$  أثناء الاهتزاز

بالحصول على البيان  $E_c = f(x)$  الموضح في الشكل-2.

أ) جد عبارة الطاقة الحركية العظمى  $E_{Cmax}$

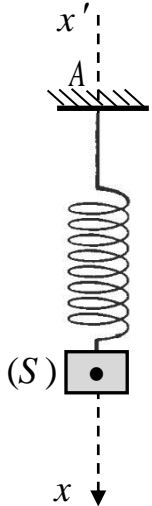
بدلالة:  $X_m$  ،  $\omega_0$  و  $m$

حيث  $\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$

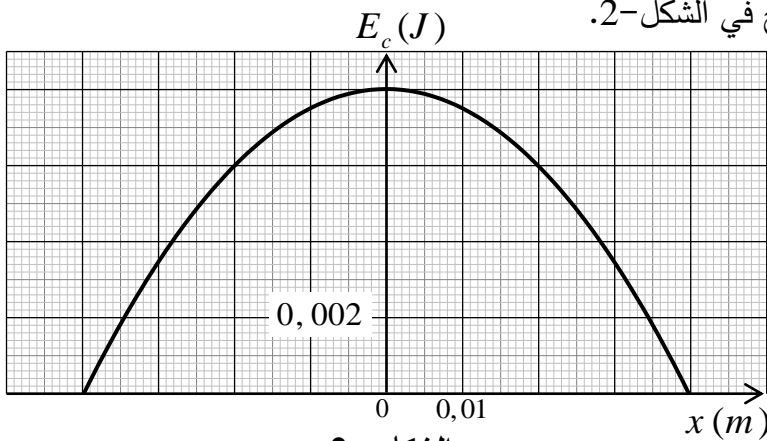
ب) اعتمادا على البيان جُد:

- السعة (الفاصلة الأعظمية)  $X_m$ .

- الطاقة الحركية العظمى  $E_{Cmax}$ .



الشكل - 1

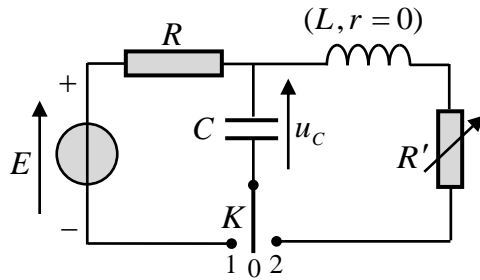


الشكل - 2

- نبض الحركة  $\omega_0$  ودورها الذاتي  $T_0$ .
- ثابت المرونة  $k$  للنابض.
- (4) اكتب المعادلة الزمنية للحركة  $x = f(t)$ .

#### التمرين الثاني: (04 نقاط)

التجهيز المستخدم:



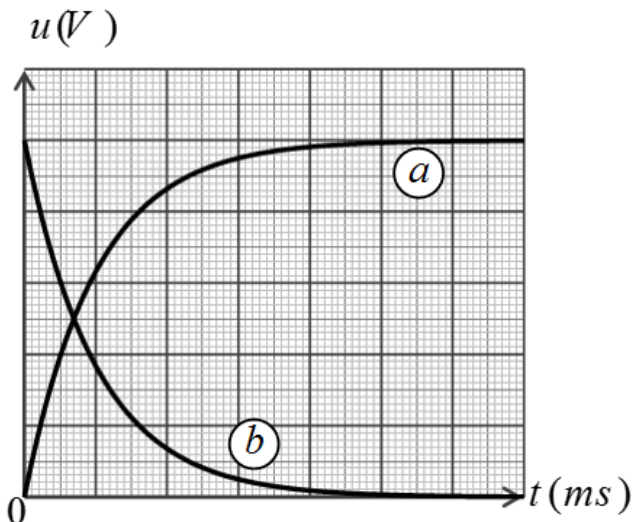
الشكل-3

مولد توتر ثابت قوته المحركة الكهربائية  $E = 5V$ ، جهاز راسم الاهتزاز ذو ذاكرة، مكثفة فارغة سعتها  $C = 1\mu F$ ، وشيعة ذاتيتها  $L$  مقاومتها مهملة، ناقل أومي مقاومته  $R$ ، مقاومة متغيرة  $R'$ ، بادلة  $K$ ، أسلاك التوصيل.

لدراسة تأثير المقاومة على نمط الاهتزازات الكهربائية تم تحقيق التركيب التجريبي (الشكل-3).

#### • التجربة الأولى:

قام فوج من التلاميذ بشحن المكثفة  $C$  بوضع البادلة  $K$  في الوضع (1) وضبط الحساسية الشاقولية لراسم الاهتزاز على  $1V/div$  والمسح الأفقي على  $10ms/div$  فظهر على شاشته المنحنيين (a) و (b) (الشكل-4).



الشكل-4

(1) بين على الشكل-3 كيف تم ربط جهاز راسم

الاهتزاز لمتابعة تطور التوترين الكهربائيين  $u_R(t)$

و  $u_C(t)$  بين طرفي كل من الناقل الأومي والمكثفة.

(2) انسب مع التعليل كل من المنحنيين (a) و (b)

لتطور التوتر الكهربائي الموافق.

3- أ) باستعمال المعادلة الزمنية للتوتر  $u_C(t)$ ، حدّد

عبارتي اللحظتين  $t_1$  و  $t_2$  الموافقتين لشحن المكثفة بنسبة

40% و 90% على الترتيب بدلالة ثابت الزمن للدارة  $\tau$ .

ب) تأكد من أن  $\Delta t = t_2 - t_1 \approx 1,79\tau$  ثم حدّد

بيانيا قيمة كل من  $t_1$  و  $t_2$  وباستغلال العلاقة السابقة

احسب قيمة  $\tau$  واستنتج قيمة  $R$ .

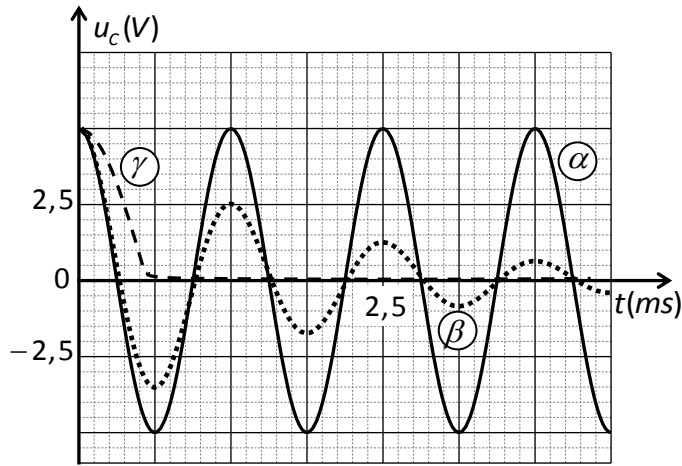
#### • التجربة الثانية:

بعد شحن المكثفة تماماً وفي لحظة نعتبرها كمبدأ لقياس الأزمنة  $t = 0$  قام فوج آخر من التلاميذ بنقل البادلة  $K$

إلى الوضع (2) وتسجيل في كل مرة تغيرات التوتر الكهربائي  $u_C(t)$  بين طرفي المكثفة من أجل عدة قيم للمقاومة

$R'(\Omega)$	0	100	5000
--------------	---	-----	------

$R'$  معطاة في الجدول التالي:



الشكل-5

فتحصل الفوج على المنحنيات الموضحة في الشكل-5.

(1) ما هو نمط الاهتزازات في كل حالة؟ علّل.

(2) انسب كل بيان للمقاومة المناسبة.

(3) من أجل  $R' = 0$ :

(أ) أوجد المعادلة التفاضلية لتطور التوتر الكهربائي

$u_c(t)$  بين طرفي المكثفة بدلالة الزمن.

(ب) حل المعادلة التفاضلية السابقة هو

$$u_c(t) = A \cdot \cos Bt$$

عبّر عن الثابتين  $A$  و  $B$  بدلالة مميزات الدارة.

(ج) استنتج قيمة الدور الذاتي  $T_0$  للاهتزازات واحسب قيمة الذاتية  $L$  للشعيرة.

التمرين الثالث: (06 نقاط)

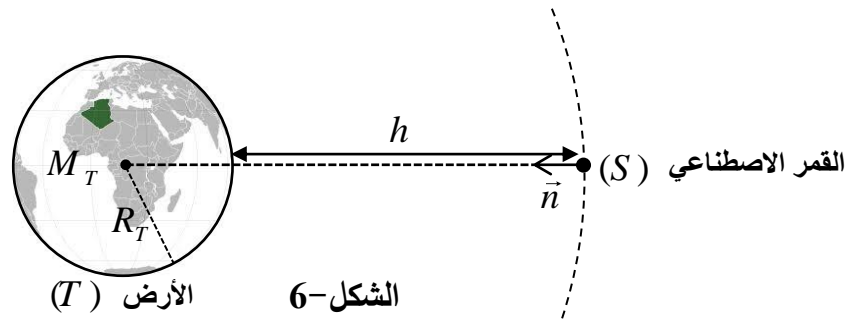
I- لمنافسة النظام الأمريكي في التوقيع الدقيق  $GPS$  والتحرر منه، وضع الاتحاد الأوروبي نظامه الخاص المُسمّى

$Galileo$  المتكون من 30 قمرا اصطناعيا يرسم كل واحد منها مسارا يُمكن اعتباره دائريا حول الأرض على ارتفاع

$$h = 23616 \text{ km}$$

تتم دراسة حركة أحد هذه الأقمار الاصطناعية ( $S$ ) في المرجع المركزي الأرضي (الجيو مركزي) والذي يمكن اعتباره

غاليليا (الشكل-6).



الشكل-6

(1) اكتب العبارة الشعاعية لقوة الجذب  $\vec{F}_{T/S}$  التي تؤثر بها الأرض ( $T$ ) على القمر الاصطناعي ( $S$ ) بدلالة ثابت

التجاذب الكوني  $G$ ، كتلة الأرض  $M_T$ ، كتلة القمر الاصطناعي  $m_s$ ، نصف قطر الأرض  $R_T$  والارتفاع  $h$

ومثلها

على الشكل-6.

2- (أ) بتطبيق القانون الثاني لنيوتن في المرجع المحدد، أوجد العبارة الحرفية للسرعة المدارية  $v$  للقمر ( $S$ )

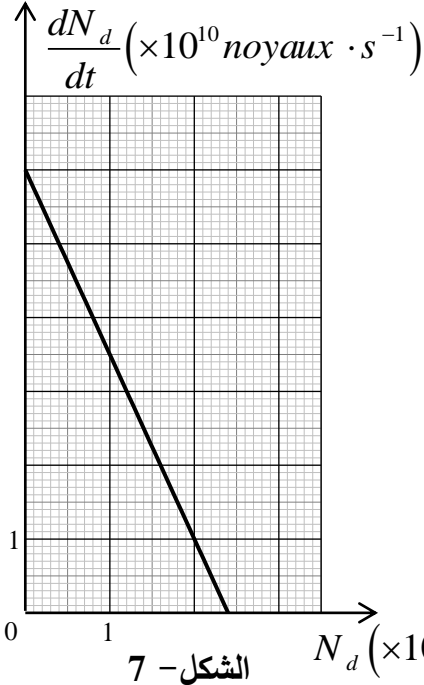
بدلالة:  $G$ ،  $M_T$ ،  $R_T$ ، و  $h$  ثم احسب قيمتها.

(ب) اكتب العبارة الحرفية للدور  $T$  لحركة القمر الاصطناعي ( $S$ ) بدلالة  $R_T$ ،  $h$ ،  $v$  ثم احسب قيمته.

(ج) هل يمكن اعتبار هذا القمر جيومستقراً؟ برّر إجابتك.

يعطى:  $G = 6,67 \times 10^{-11} SI$  ،  $R_T = 6371 km$  ،  $M_T = 5,972 \times 10^{24} kg$

II- تعتمد محركات التوجيه للأقمار الاصطناعية والمعدات الأخرى على بطاريات نووية تولد طاقة متحررة من جراء انبعاث جسيمات  $\alpha$  من أنوية البلوتونيوم المشع  $^{238}_{94}Pu$  ، ثابت التفكك له  $\lambda$  .



(1) اكتب معادلة التحول النووي المنمذجة لتفكك

نواة البلوتونيوم 238 للحصول على نواة اليورانيوم  $^{238}_{92}U$  .

(2) بين أن المعادلة التفاضلية التي تخضع لها عدد الأنوية

المتفككة  $N_d$  للبلوتونيوم 238 هي من الشكل:

$$\frac{dN_d}{dt} + \lambda \cdot N_d = \lambda \cdot N_0 \text{ حيث } N_0 \text{ هو عدد أنوية}$$

البلوتونيوم الابتدائية في العينة المشعة.

(3) إذا كان حل هذه المعادلة التفاضلية من

$$N_d(t) = A \cdot e^{-\alpha t} + B \text{ الشكل:}$$

أوجد عبارة الثوابت:  $\alpha$  ،  $B$  و  $A$  . ما المدلول الفيزيائي

لكل من  $\alpha$  و  $B$  ؟

(4) نمثل  $\frac{dN_d}{dt} = f(N_d)$  فنحصل على البيان (الشكل-7) .

أ- باستغلال البيان استنتج قيمتي الثابتين  $\lambda$  و  $N_0$  .

ب- عرّف زمن نصف العمر  $t_{1/2}$  للعينة المشعة واحسب قيمته.

(5) تحتوي بطارية أحد الأقمار الاصطناعية على كتلة  $m = 1,2 kg$  من  $^{238}_{94}Pu$  .

تُقدّم هذه البطارية خلال مدة اشتغالها استطاعة كهربائية متوسطة مقدارها  $P_e = 888 W$  بمردود  $r = 60\%$  .

أ) احسب الطاقة الكلية الناتجة عن التفكك الكلي للكتلة  $m$  .

ب) استنتج مدة اشتغال البطارية.

يعطى:  $m(^4_2He) = 4,00150 u$  ،  $m(^{238}_{92}Pu) = 238,04768 u$  ،  $m(^{234}_{92}U) = 234,04095 u$  ،  $m(^4_2He) = 4,00150 u$  ،

$$1 MeV = 1,6 \times 10^{-13} J \text{ ، } N_A = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1} \text{ ، } 1 u = 931,5 MeV / c^2$$

الجزء الثاني: (06 نقاط)

التمرين التجريبي: (06 نقاط)

I- نُحَضّر محلولاً مائياً ( $S$ ) لحمض الايثانويك  $CH_3 - COOH$  بإذابة كتلة  $m = 0,60 g$  من حمض الايثانويك

النقي في حجم  $V = 1,0 L$  من الماء المقطر .

نقيس الناقلية النوعية  $\sigma$  للمحلول ( $S$ ) في درجة الحرارة  $25^\circ C$  فنجدها  $\sigma = 1,64 \times 10^{-2} S \cdot m^{-1}$  .

1- أ) اكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحول الكيميائي الحادث بين حمض الايثانويك النقي والماء .

ب) هل التفاعل السابق تمّ بين: حمض وأساسه المرافق أو حمض لثنائية وأساس لثنائية أخرى؟

(ج) احسب التركيز المولي  $c$  للمحلول ( $S$ ).

2- (أ) قَدِّم جدولاً لتقدم التفاعل الحادث في المحلول ( $S$ ).

(ب) جُذِّعْ عبارة التركيز المولي لشوارد الهيدرونيوم  $[H_3O^+]_f$  في المحلول ( $S$ ) بدلالة  $\sigma$  والناقليتين الموليتين

الشارديتين  $\lambda_{CH_3COO^-}$  و  $\lambda_{H_3O^+}$ .

(ج) استنتج قيمة الـ  $pH$  للمحلول الحمضي ( $S$ ).

3- (أ) اكتب عبارة كسر التفاعل النهائي  $Q_{r,f}$  للتفاعل الحادث في المحلول ( $S$ ) وبيِّن أنها تكتب على الشكل:

$$Q_{r,f} = \frac{10^{-2pH}}{c - 10^{-pH}}$$

(ب) احسب ثابت التوازن  $K$  للتفاعل السابق. ماذا تستنتج؟

II- نحقق مزيجاً متساوي المولات يتكون من  $n_0(mol)$  من

حمض الايثانويك النقي  $CH_3-COOH$  مع  $n_0(mol)$  من

كحول صيغته الجزيئية المجملية  $C_3H_7OH$ .

(1) سمِّ التفاعل الحادث في المزيج وأذكر خصائصه.

(2) اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث.

(3) يمثل البيان (الشكل-8) تغيرات الكتلة  $m$  للحمض المتبقى

أثناء التفاعل بدلالة الزمن  $t$ .

(أ) حدِّد التركيب المولي للمزيج عند التوازن الكيميائي.

(ب) احسب مردود التفاعل وحدِّد من بين الصيغتين التاليتين:

$CH_3-CHOH-CH_3$  ؛  $CH_3-CH_2-CH_2-OH$  صيغة الكحول المستخدم، مع التعليل.

(ج) اكتب الصيغة نصف المنشورة للمركب العضوي الناتج واذكر اسمه.

4- (أ) عند حدوث التوازن الكيميائي حيث ثابت التوازن للتفاعل السابق  $K = 2,25$ ، نضيف  $0,1mol$  من الماء إلى

المزيج التفاعلي. اعتماداً على كسر التفاعل  $Q_r$  حدِّد جهة تطور حالة الجملة.

(ب) حدِّد التركيب المولي للمزيج عند التوازن الكيميائي الجديد.

المعطيات:  $\lambda_{CH_3COO^-} = 4,1 mS \cdot m^2 \cdot mol^{-1}$  ،  $\lambda_{H_3O^+} = 35,0 mS \cdot m^2 \cdot mol^{-1}$

$M(H) = 1 g \cdot mol^{-1}$  ،  $M(O) = 16 g \cdot mol^{-1}$  ،  $M(C) = 12 g \cdot mol^{-1}$

انتهى الموضوع الأول

## الموضوع الثاني

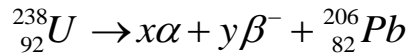
يحتوي الموضوع الثاني على 05 صفحات ( من الصفحة 6 من 10 إلى الصفحة 10 من 10 )

الجزء الأول: (14 نقطة)

التمرين الأول: (04 نقاط)

لتقدير عمر بعض الصخور، يلجأ العلماء إلى طرائق وتقنيات مختلفة تعتمد أساسا على قانون التناقص الإشعاعي من بين هذه التقنيات تقنية التأريخ بواسطة اليورانيوم.

تتفكك أنوية اليورانيوم المشع  $^{238}_{92}U$  تلقائيا وفق سلسلة من التفككات  $\alpha$  و  $\beta^-$  والتي تُنمذج بالمعادلة التالية:



1-أ) ما المقصود بـ  $\alpha$  و  $\beta^-$  ؟

ب) بتطبيق قانوني الانحفاظ، أوجد قيمتي العددين  $x$  و  $y$ .

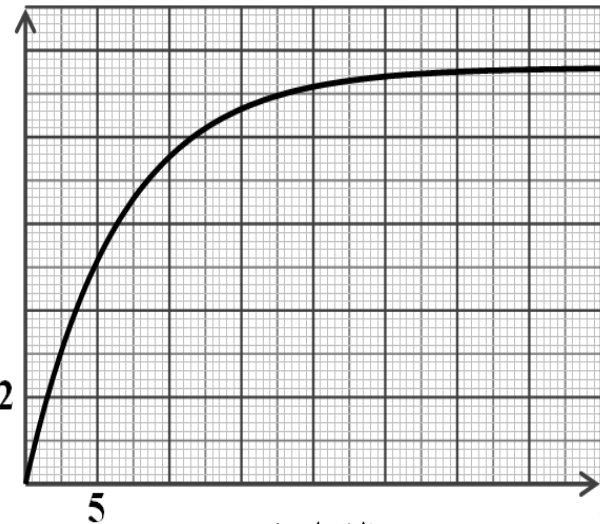
2) بفرض أن عينة صخرية تحتوي على اليورانيوم  $^{238}_{92}U$  فقط لحظة تشكلها ( $t = 0$ ) التي نعتبرها لحظة بداية

التأريخ وأن الرصاص  $^{206}_{82}Pb$  الموجود في العينة ناتج عن تفكك اليورانيوم  $^{238}_{92}U$  فقط.

عند لحظة القياس  $t_m$  تكون النسبة المئوية الكتلية للرصاص 206 تساوي 31 % من الكتلة الابتدائية لليورانيوم  $^{238}_{92}U$

- بتطبيق قانون التناقص الإشعاعي، أثبت أن كتلة الرصاص في العينة عند لحظة  $t$

$m_{Pb} (g)$



الشكل-1

تعطى بالعلاقة:

$$m_{Pb}(t) = 0,866 \cdot m_U(0)(1 - e^{-\lambda t})$$

حيث  $\lambda$  ثابت التفكك لليورانيوم 238.

3) يُمثل البيان الموضح في الشكل-1

تغيرات كتلة الرصاص المتشكل بدلالة

الزمن  $m_{Pb} = f(t)$ .

اعتمادا على البيان جد:

أ) عدد أنوية اليورانيوم 238 الابتدائية

$N_U(0)$  في العينة المدروسة

ب) زمن نصف العمر  $t_{1/2}$  لليورانيوم 238.

ج) عيّين بيانيا عمر العيّنة، ثم تحقق حسابيا من النتيجة.

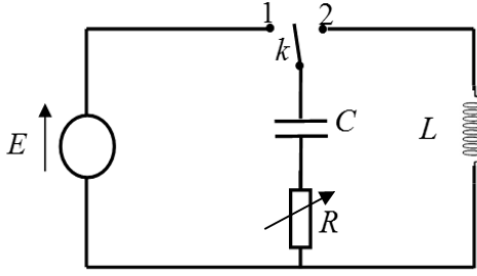
4) فسّر تواجد اليورانيوم  $^{238}_{92}U$  في القشرة الأرضية إلى يومنا هذا.

يعطى: عمر الأرض  $t = 4,5 \times 10^9 \text{ ans}$  ، عدد أفوآدرو  $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

التمرين الثاني: (04 نقاط)

نحقق التركيب التجريبي الموضح في الشكل-2 والمتكون من:

- مولد مثالي للتوتر الكهربائي، قوته المحركة الكهربائية  $E$ .
- مكثفة فارغة سعتها  $C$ .
- ناقل أومي مقاومته  $R$  متغيرة.
- وشيعة ذاتيتها  $L$ ، مقاومتها مهملة.
- بادلة  $k$ .



الشكل-2

(1) نضع البادلة  $k$  في الوضع (1) في اللحظة  $t = 0$  s.

(أ) ماهي الظاهرة التي تحدث في الدارة؟

(ب) وضح بأسهم الاتجاه الاصطلاحي للتيار الكهربائي المار في الدارة واتجاه التوترين  $u_R$ ،  $u_C$ .

2- (أ) بتطبيق قانون جمع التوترات، اكتب المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر الكهربائي بين طرفي المكثفة  $u_C(t)$

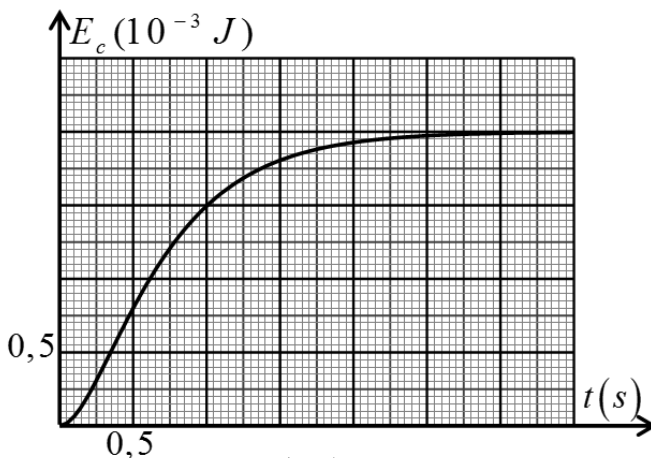
(ب) تقبل المعادلة التفاضلية السابقة حلا من الشكل:  $u_C(t) = A + Be^{-\alpha t}$

حيث:  $A$ ،  $B$  ( $B \neq 0$ )،  $\alpha$  مقادير ثابتة يطلب تحديد عباراتها بدلالة المقادير المميزة للدارة.

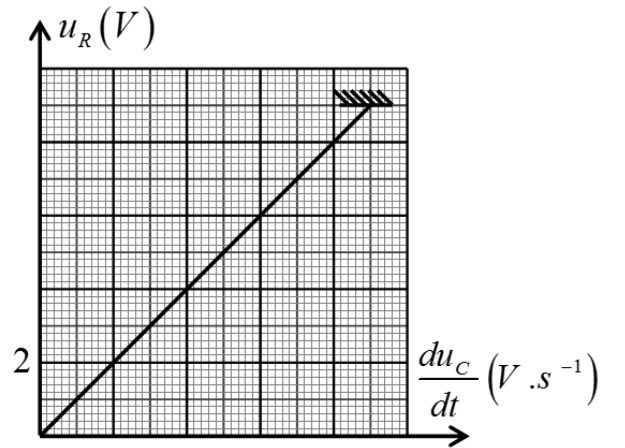
(ج) باستعمال التحليل البعدي، أوجد وحدة قياس المقدار  $\alpha$  في جملة الوحدات الدولية.

(3) مكنت برمجية خاصة من رسم بيانيّ العلاقتين:  $u_R = f\left(\frac{du_C}{dt}\right)$  و  $E_C = g(t)$  الممثلين على الترتيب في

الشكلين (3) و (4). ( $E_C$  تمثل الطاقة المخزنة في المكثفة عند اللحظة  $t$ )



الشكل-4



الشكل-3

باستغلال البيانيين أوجد:

(أ) ثابت الزمن للدارة  $\tau$ .

(ب) القوة المحركة الكهربائية للمولد  $E$ .



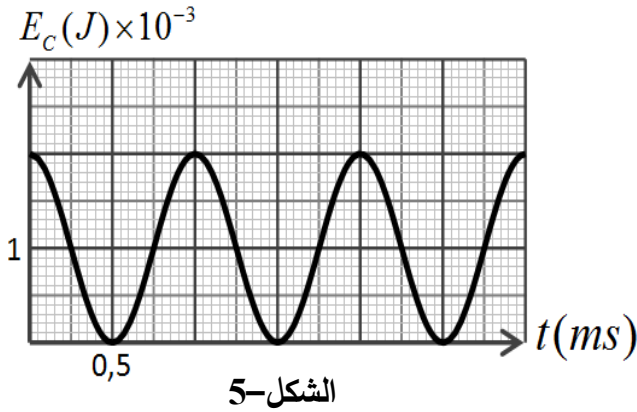
(ج) سعة المكثفة  $C$ .

(د) مقاومة الناقل الأومي  $R$ .

(4) بعد إتمام شحن المكثفة، نجعل مقاومة الناقل الأومي ( $R = 0$ ) ونضع البادلة في الوضع (2) عند اللحظة  $t = 0s$ .

(أ) اكتب المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر الكهربائي  $u_C(t)$  بين طرفي المكثفة.

(ب) بين أن:  $u_C(t) = A \cos\left(\frac{1}{\sqrt{LC}}t\right)$  حلا للمعادلة



التفاضلية السابقة ثم حدد عبارة كل من الدور الذاتي للاهتزازات ( $T_0$ ) والعدد  $A$  بدلالة المقادير المميزة للدائرة (ج) يمثل البيان الموضح في الشكل-5 تغيرات الطاقة

المخزنة في المكثفة  $E_C(t)$  بدلالة الزمن.

باستعمال البيان استنتج قيمة:

- الدور الذاتي ( $T_0$ ) للاهتزازات.

- ذاتية الوشيعة ( $L$ ).

### التمرين الثالث: (06 نقاط)

اليوريا أو البولة  $CO(NH_2)_2$  هي من الملوثات، تتواجد في فضلات الكائنات الحية وتتفكك ذاتيا وفق تفاعل بطيء وتام ينتج عنه شوارد الأمونيوم  $NH_4^+$  وشوارد السيانات  $CNO^-$  وفق معادلة التفاعل التالية:



I- لمتابعة تطور هذا التحول تُحضّر حتما  $V = 100mL$  من محلول اليوريا تركيزه  $c = 2,0 \cdot 10^{-2} mol.L^{-1}$

ونضعه في حمام مائي درجة حرارته  $50^\circ C$  ثم نقيس الناقلية النوعية للمحلول عند أزمنة مختلفة (نهمل تأثير

الشوارد  $H_3O^+$  و  $OH^-$  في ناقلية المحلول).

(1) أنشئ جدولا لتقدم التفاعل الحاصل ثم حدّد قيمة التقدم الأعظمي  $x_{max}$  للتفاعل.

(2) اكتب عبارة تركيز شوارد الأمونيوم  $NH_4^+$  بدلالة الناقلية النوعية  $\sigma$  للمحلول والناقلات المولية الشاردية.

(3) اكتب العلاقة بين تركيز شوارد  $NH_4^+$  في المحلول وتقدم التفاعل  $x$  وحجم المحلول  $V$ .

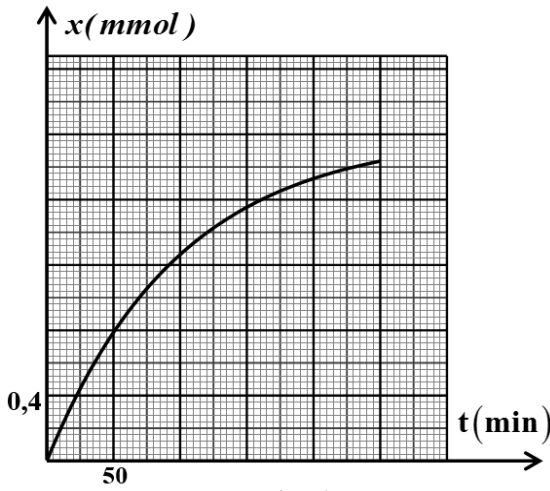
(4) استنتج العلاقة بين الناقلية النوعية  $\sigma$  وتقدم التفاعل  $x$

واحسب قيمة الناقلية العظمى  $\sigma_{max}$  عند نهاية التفاعل.

(5) أثبت أنّ تقدم التفاعل في اللحظة  $t$  يعطى بالعلاقة:

$$x(t) = x_{max} \frac{\sigma(t)}{\sigma_{max}}$$

6) يمثل الشكل-6 منحنى تطور تقدم التفاعل بدلالة الزمن.



الشكل-6

أ) اكتب عبارة السرعة الحجمية للتفاعل ثم

بين اعتمادا على المنحنى كيفية تطورها مع الزمن.

ب) عرف زمن نصف التفاعل  $t_{1/2}$ ، ثم حدد قيمته بيانيا.

7) احسب تركيز شوارد  $NH_4^+$  المتشكلة عند نهاية التفاعل.

II- للتحقق من تركيز شوارد الامونيوم  $NH_4^+$  المتشكلة عند

نهاية التفاعل السابق، نعاير حجما  $V = 10mL$  من

المحلول السابق بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم

تركيزه المولي  $C_b = 1.10^{-2} mol.L^{-1}$  فيحدث التكافؤ

عند إضافة حجم قدره  $V_{bE} = 20mL$ .

1) أذكر البرتوكول التجريبي المناسب لهذا التفاعل مدعما إجابتك برسم تخطيطي.

2) اكتب معادلة تفاعل النمذجة لتحويل المعايير.

3) احسب تركيز شوارد الامونيوم في المحلول.

4) قارن قيمتها مع المحسوبة سابقا في السؤال (I-7).

يعطى: عند الدرجة  $50^0 C$ :  $\lambda_{NH_4^+} = 11,01 mS.m^2.mol^{-1}$  و  $\lambda_{CNO^-} = 9,69 mS.m^2.mol^{-1}$

الجزء الثاني (06 نقاط):

التمرين التجريبي (06 نقاط):

نهمل في كامل التمرين تأثير الهواء

ونأخذ  $g = 9,81 m/s^2$

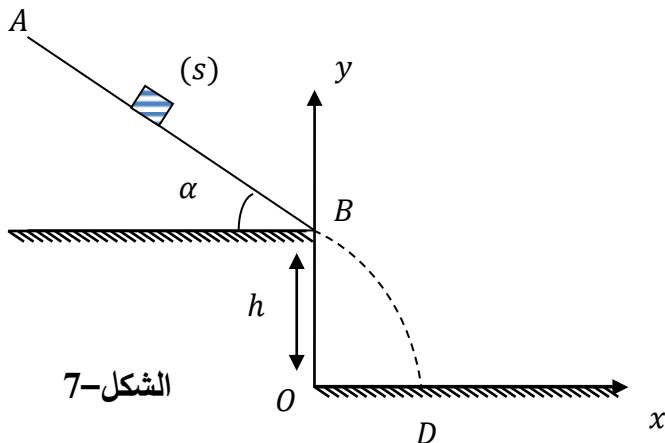
قصد دراسة تأثير قوة الاحتكاك على طبيعة حركة جسم

صلب (S) كتلته  $m$ ، نتركه من نقطة A أعلى

مستوي مائل، زاوية ميله  $\alpha$  وطوله  $AB = 1m$  دون

سرعة ابتدائية ليتحرك وفق خط الميل الأعظم باتجاه

النقطة B. (الشكل 7-)



الشكل-7

**I. الدراسة التجريبية:**

نغير في كل مرة من شدة قوة الاحتكاك  $\vec{f}$  بتغيير الورق الكاشط الذي ينزلق عليه الجسم، فتحصلنا على النتائج التالية:

$f(N)$	0,5	1,0	1,5	2,0
$a(m/s^2)$	3,9	2,9	1,9	0,9

- (1) بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، أوجد عبارة  $a$  تسارع مركز عطالة الجسم  $(S)$ .
- (2) أرسم البيان الممثل لتغيرات  $a$  تسارع مركز عطالة الجسم  $(S)$  بدلالة شدة قوة الاحتكاك  $\vec{f}$ .  
باختيار السلم:  $1cm \rightarrow 0,25N$  ،  $1cm \rightarrow 0,5m/s^2$
- (3) أوجد قيمة زاوية الميل  $\alpha$  وكتلة الجسم  $m$ .
- (4) مثل الحصلة الطاقوية للجملة (جسم  $(S)$ ) بين الموضعين  $A$  و  $B$ .
- (5) بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة على الجملة (جسم  $(S)$ ):

أ) أوجد عبارة شدة قوة الاحتكاك  $\vec{f}$  وأحسب قيمتها من أجل  $v_B = 2,19m/s$   
ب) تأكد بيانيا من قيمة  $\vec{f}$  السابقة.

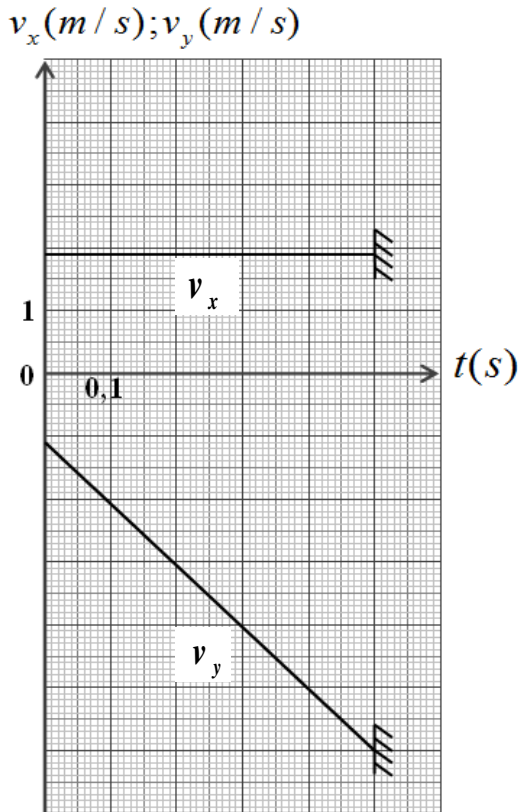
**II. يغادر الجسم  $(S)$  النقطة  $B$  ليسقط على الأرض عند**

النقطة  $D$ ، أنظر الشكل-7.

يمثل الشكل-8 بيانيّ تغيرات مركبتيّ شعاع السرعة  $v_x$  و  $v_y$  في المعلم  $(\vec{ox}, \vec{oy})$  بدلالة الزمن.

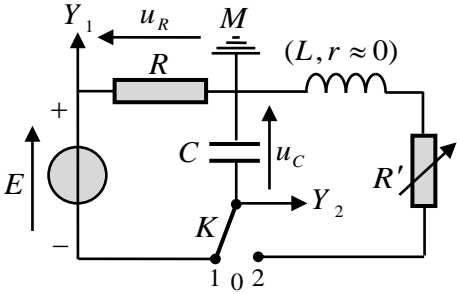
اعتمادا على البيانيين:

- (1) حدّد طبيعة حركة الجسم  $(S)$  في المعلم  $(\vec{ox}, \vec{oy})$ .
- (2) أوجد قيمة كل من الارتفاع  $h$  والمدى  $x_D$ .
- (3) أوجد قيمة سرعة الجسم  $(S)$  عند النقطة  $D$ .

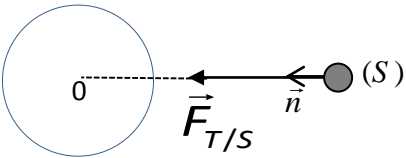


الشكل-8

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
0,75	0,25	<p><b>الجزء الأول (13 نقطة)</b></p> <p><b>التمرين الأول: (04 نقاط)</b></p> <p>1 أ- تمثيل القوى:</p> <p>ب- عبارة <math>x_0</math>:</p> <p>الجملة المدروسة هي الجسم (S) والقوى المطبقة هي:</p> <p>- قوة ثقل الجسم <math>\vec{P}</math> ، قوة توتر النابض <math>\vec{T}_0</math>.</p> $\sum \vec{F}_{ext} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{P} + \vec{T}_0 = \vec{0}$ $P - T_0 = 0 \rightarrow mg - kx_0 = 0 \rightarrow x_0 = \frac{m \cdot g}{k}$
	0,25	
	0,25	
1,25	0,25	<p>2 أ- المعادلة التفاضلية: بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على الجملة جسم (S) في المرجع السطحي الأرضي المعتبر غاليليا</p> $\Sigma \vec{F} = m \cdot \vec{a}$ $\vec{P} + \vec{T} = m \cdot \vec{a} \Rightarrow p - T = m \cdot a$ $mg - k(x + x_0) = m \cdot a \Rightarrow mg - x_0 - kx = m \cdot a$ $mg - x_0 = 0 \rightarrow -k \cdot x = m \cdot a \Rightarrow \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{k}{m} x = 0$ $\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{k}{m} \cdot x = 0 \dots \dots \dots (1)$ <p>ب- إثبات أن العبارة <math>x(t) = X_m \cos\left(\sqrt{\frac{k}{m}} \cdot t + \varphi\right)</math> هي حل للمعادلة التفاضلية:</p> $a = \ddot{x} = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2 x}{dt^2} = -x_m \left(\sqrt{\frac{k}{m}}\right)^2 \cos\left(\sqrt{\frac{k}{m}} t + \varphi\right) \dots \dots (4)$ <p>وبالتعويض في عبارة المعادلة التفاضلية (1) نجد:</p> $-X_m \cdot \left(\sqrt{\frac{k}{m}}\right)^2 \cos\left(\sqrt{\frac{k}{m}} \cdot t + \varphi\right) + \frac{k}{m} \cdot X_m \cos\left(\sqrt{\frac{k}{m}} \cdot t + \varphi\right) = 0$
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
1,5		3 أ- برهنة عبارة الطاقة الحركية الأعظمية:
	0,25	$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2, \quad v = -X_m \cdot \omega_0 \cdot \sin(\omega_0 t + \varphi)$
	0,25	$v_m = \pm X_m \cdot \omega_0 \Rightarrow (E_c)_{\max} = \frac{1}{2} m \cdot \omega_0^2 \cdot X_m^2$
	0,25	ب- تحديد قيم الثوابت:
	0,25	من البيان نجد:
	0,25	المطال الأعظمي: $X_m = 4cm$
0,5	0,25	الطاقة الحركية العظمى: $(E_c)_{\max} = 0,008J$
	0,25	نبض الحركة $\omega_0$ : $(E_c)_{\max} = 0,008J \Rightarrow \omega_0 = \sqrt{\frac{2 \times (E_c)_{\max}}{m \cdot X_m^2}} = \sqrt{\frac{8 \times 10^{-3} \times 2}{0,1 \times 16 \times 10^{-4}}} = 10rd/s$
	0,25	قيمة الدور الذاتي $T_0$ : $T_0 = \frac{2\pi}{\omega_0} = \frac{2\pi}{10} = 0,628s$
	0,25	قيمة ثابت المرونة $k$ : من العبارة $\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}} \rightarrow k = m \cdot \omega_0^2 = 0,1 \times 100 = 10N/m$
	0,25	المعادلة الزمنية للحركة:
	0,25	لدينا: $X_m = 4cm$ ، $\omega_0 = 10rd/s$
0,25	0,25	الشروط الابتدائية $t=0, x=X_m \Rightarrow \cos \varphi = 1 \Rightarrow \varphi = 0$ ومنه: $x(t) = 0,04 \cos(10t)$
	0,25	التمرين الثاني: (04 نقاط)
	0,25	التجربة الأولى:
	0,25	1) كيفية ربط جهاز راسم الاهتزاز: لاحظ الشكل
	0,25	ملاحظة: تقلب إشارة المدخل $Y_2$ .
	0,25	
0,50	0,25	2) المنحنى (a) يوافق تطور التوتر $u_C(t)$ .
	0,25	التعليل: في اللحظة $t=0$ , حيث $u_R(0) = E$
	0,25	و حسب قانون جمع التوترات: $E = u_R + u_C$ يكون: $u_C(0) = 0$
	0,25	المنحنى (b) يوافق تطور التوتر $u_R(t)$ .
	0,25	التعليل: في اللحظة $t=0$ : $i(0) = I_0$ و حسب العلاقة $u_R(t) = R \cdot i(t)$ فإن $u_R(0) = (u_R)_{\max} = E$
	0,25	(تقبل كل الإجابات الصحيحة الأخرى).

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
1	0,25	<p>(3) أ- عبارتي <math>t_1</math> و <math>t_2</math> :</p> <p>من معادلة البيان (a) : <math>u_C(t) = E \cdot (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})</math></p> <p><math>t_1 = -\tau \cdot \ln 0,6</math> و منه : <math>t_1 \longrightarrow u_C(t_1) = E \cdot (1 - e^{-\frac{t_1}{\tau}}) = 0,40E</math></p> <p><math>t_2 = -\tau \cdot \ln 0,1</math> و منه : <math>t_2 \longrightarrow u_C(t_2) = E \cdot (1 - e^{-\frac{t_2}{\tau}}) = 0,90E</math></p> <p>ب- التحقق من أن <math>\Delta t = t_2 - t_1 \approx 1,79\tau</math> وحساب قيمة <math>\tau</math> واستنتاج قيمة <math>R</math> :</p> <p>من عبارتي <math>t_1</math> و <math>t_2</math> السابقتين نجد : <math>\Delta t = \tau(\ln 0,6 - \ln 0,1) = 1,79\tau</math></p> <p>من البيان (a) نقرأ : <math>t_1 = 5ms</math> و <math>t_2 = 23ms</math></p> <p>و منه : <math>\tau = 10ms</math> (تقبل الإجابة بتوظيف العبارة <math>\Delta t</math> فقط).</p> <p>قيمة <math>R</math> : بالتعريف <math>R = \frac{\tau}{C}</math> و منه : <math>R = 10 \times 10^3 \Omega = 10k \Omega</math></p>
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
0,75	0,25	<p><u>التجربة الثانية:</u></p> <p>(1) نمط الاهتزازات في كل حالة:</p> <p>* المنحنى (<math>\alpha</math>) : اهتزازات حرة غير متخامدة (نظام دوري).</p> <p>التعليل: سعة الاهتزاز ثابتة (لا يوجد ضياع في طاقة الجملة).</p> <p>* المنحنى (<math>\beta</math>) : اهتزازات حرة متخامدة (نظام شبه دوري).</p> <p>التعليل: سعة الاهتزاز تتناقص خلال الزمن (يوجد ضياع في طاقة الجملة في مقاومة الدارة بمفعول جول).</p> <p>* المنحنى (<math>\gamma</math>) : نظام لا دوري حرج. التعليل: لا توجد اهتزازات .</p>
	0,25	
	0,25	
0,25	0,25	<p>(2) البيان الموافق لكل مقاومة: اعتمادا على ما سبق يوافق:</p> <p>* المنحنى (<math>\alpha</math>) : المقاومة <math>R' = 0</math>.</p> <p>* المنحنى (<math>\beta</math>) : المقاومة <math>R' = 100\Omega</math>.</p> <p>* المنحنى (<math>\gamma</math>) : المقاومة <math>R' = 5000\Omega</math>.</p>
01,25	0,25	<p>(3) أ- المعادلة التفاضلية لتطور التوتر <math>u_C(t)</math> من أجل <math>R' = 0</math> :</p> <p>بتطبيق قانون تجميع التوترات في الدارة المهتزة (LC) : <math>u_C(t) + u_L(t) = 0</math></p> <p>لكن : <math>u_L(t) = L \cdot \frac{di(t)}{dt} = L \cdot \frac{d^2q(t)}{dt^2} = LC \cdot \frac{d^2u_C(t)}{dt^2}</math></p> <p>و منه : <math>u_C(t) + LC \cdot \frac{d^2u_C(t)}{dt^2} = 0</math> أو <math>\frac{d^2u_C(t)}{dt^2} + \frac{1}{LC} \cdot u_C(t) = 0</math></p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
		<p>ب- عبارتي الثابتين <math>A</math> و <math>B</math> بدلالة مميزات الدارة (<math>LC</math>):</p> <p>حل م. ت. السابقة <math>u_C(t) = A \cdot \cos Bt</math> و منه: <math>\frac{d^2 u_C(t)}{dt^2} = -A \cdot B^2 \cdot \cos Bt</math></p> <p>بالتعويض نجد: <math>A \cdot \left( \frac{1}{LC} - B^2 \right) \cos Bt = 0</math></p> <p>المعادلة محققة من أجل: <math>\frac{1}{LC} - B^2 = 0</math> و منه: <math>B = \frac{1}{\sqrt{LC}}</math></p> <p>في اللحظة <math>t = 0</math>، المكثف مشحونة تماما، بالتالي: <math>u_C(0) = A \cdot \cos(B \times 0) = E</math> و منه: <math>A = E</math></p> <p>ج- قيمتي الدور الذاتي <math>T_0</math> للاهتزازات و الذاتية <math>L</math> للشريحة:</p> <p>من البيان (<math>\alpha</math>)، نقرأ: <math>2T_0 = 2,5ms</math> و منه: <math>T_0 = 1,25 \times 10^{-3}s</math></p> <p>بالتعريف: <math>T_0 = 2\pi \cdot \sqrt{LC}</math> و منه:</p> <p><math>L = \frac{T_0^2}{4\pi^2 \cdot C} = 0,04H = 40mH</math></p>
	0,25	<p><b>التمرين الثالث: (06 نقاط)</b></p> <p>(1) العبارة الشعاعية لقوة الجذب: <math>\vec{F}_{T/S} = G \cdot \frac{m_S \cdot M_T}{(R_T + h)^2} \cdot \vec{n}</math></p> <p>التمثيل:</p> 
0,5	0,25	
	0,25	
	0,25	
		<p>(2) أ- العبارة الحرفية للسرعة المدارية:</p> <p>بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على الجملة ( قمر اصطناعي ) في المرجع المختار:</p> <p><math>\sum \vec{F}_{ext} = m \cdot \vec{a}_n = \vec{F}_{T/S}</math></p> <p><math>m_S \cdot \vec{a}_n = G \cdot \frac{m_S \cdot M_T}{(R_T + h)^2} \cdot \vec{n}</math> وبالإسقاط على المحور الموجه نجد: (1) <math>a_n = \frac{G \cdot M_T}{(R_T + h)^2}</math></p> <p>من جهة أخرى نعلم أن <math>a_n = \frac{v^2}{r}</math> (2) حيث نصف القطر <math>r = R_T + h</math></p> <p>من (1) و (2) نجد: <math>v_S^2 = \frac{G \cdot M_T}{(R_T + h)}</math> و منه: <math>v_S = \sqrt{\frac{G \cdot M_T}{(R_T + h)}}</math></p> <p>قيمة سرعة القمر الاصطناعي: <math>v_S = \sqrt{\frac{6,67 \times 10^{-11} \times 5,972 \times 10^{24}}{(23616 + 6371) \times 10^3}} = 3644,65m/s</math></p> <p>ب- عبارة الدور <math>T</math> و حساب قيمته: <math>T = \frac{2\pi \cdot (R_T + h)}{v}</math></p> <p>ت. ع: <math>T = \frac{2\pi \times 29987000}{3644,65} \approx 51670s \approx 14,35h</math></p> <p>ج- <math>T = 14,35h \neq 24h</math> القمر الاصطناعي المستعمل في التوقع ليس جيومستقرًا.</p>
1,5	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
0,25	0,25	<p>II-1) المعادلة المنمذجة لتحول البلوتونيوم: <math>{}_{94}^{238}Pu \longrightarrow {}_{92}^{234}U + {}_2^4He</math></p>

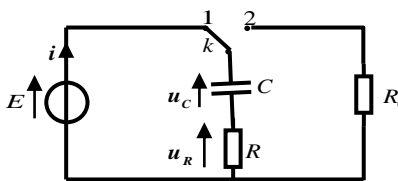
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
0,5	0,25	(2) المعادلة التفاضلية بعدد الأنوية المتفككة $N_d$ : من قانون التناقص: $A(t) = -\frac{dN(t)}{dt} = -\lambda \cdot N(t)$ مع $N(t) = N_0 - N_d(t)$ وبالتعويض في العبارة السابقة نجد:
	0,25	$\frac{d(N_0 - N_d(t))}{dt} + \lambda \cdot (N_0 - N_d(t)) = 0 \rightarrow \frac{dN_d(t)}{dt} + \lambda \cdot N_d(t) = \lambda \cdot N_0$
0,75	0,25	(3) إيجاد عبارة الثوابت $\alpha$ , $A$ و $B$ : $N_d(t) = A \cdot e^{-\alpha t} + B$ و $\frac{dN_d(t)}{dt} = -\alpha \cdot A \cdot e^{-\alpha t}$ وبالتعويض في المعادلة التفاضلية نجد:
	0,25	$-\alpha \cdot A \cdot e^{-\alpha t} + \lambda(A \cdot e^{-\alpha t} + B) = \lambda \cdot N_0 \Rightarrow A \cdot e^{-\alpha t}(\lambda - \alpha) + \lambda(B - N_0) = 0$
	0,25	ومنه: $\alpha = \lambda$ (ثابت النشاط الإشعاعي) ؛ $B = -A = N_0$ (عدد الأنوية الابتدائية)
1,5	0,25	(4) أ- المعادلة البيانية: $\frac{dN_d(t)}{dt} = a \cdot N_d + b \dots\dots\dots(1)$
	0,25	من عبارة المعادلة التفاضلية لدينا: $\frac{dN_d(t)}{dt} = -\lambda \cdot N_d + \lambda N_0 \dots\dots\dots(2)$
	0,25	من (1) و (2) نجد:
	0,25	$\left\{ \begin{aligned} a = -\lambda = \tan \alpha = \frac{-6 \times 10^{10}}{2,4 \times 10^{20}} = -2,5 \times 10^{-10} s^{-1} \rightarrow \lambda = 2,5 \times 10^{-10} s^{-1} \\ b = \lambda \cdot N_0 = 6 \times 10^{10} \Rightarrow N_0 = \frac{b}{\lambda} = \frac{6 \times 10^{10}}{2,5 \times 10^{-10}} = 2,4 \times 10^{20} \text{ noyaux} \end{aligned} \right.$
	0,25	ب- زمن نصف العمر $t_{1/2}$ : التعريف: المدة الزمنية اللازمة لتفكك نصف عدد الأنوية الابتدائية المشعة. حساب $t_{1/2}$ : $t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,69}{2,5 \times 10^{-10}} = 2,76 \times 10^9 s = 87,52 \text{ ans}$
01	0,25	(5) أ- حساب الطاقة الكلية الناتجة عن التفكك الكلي للكتلة $m$ : الطاقة المحررة من تفكك نواة واحدة: $E_0 = (m(Pu) - m(U) - m(He))C^2$ $E_0 = 4,87 \text{ MeV} = 7,8 \times 10^{-13} J$
	0,25	لدينا: $E_T = N_0 \cdot E_0 = \frac{m \cdot N_A}{M} \cdot E_0 = \frac{1,2 \times 10^3 \times 6,023 \times 10^{23}}{238} \times 7,8 \times 10^{-13} = 2,37 \times 10^{12} J$
	0,25	ب- تحديد مدة اشتغال البطارية: من عبارة الاستطاعة $P_T = \frac{P_e}{r} = \frac{888}{0,6} = 1480 W$
	0,25	من عبارة المردود $P_T = \frac{E_T}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{E_T}{P_T}$ $\left\{ \begin{aligned} \Delta t = \frac{2,37 \times 10^{12}}{1480} = 1,6 \times 10^9 s = 50,7 \text{ ans} \end{aligned} \right.$



العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)																												
مجموع	مجزأة																													
0,75	0,25	<b>التمرين التجريبي: (06 نقاط)</b> $CH_3CO_2H(\ell) + H_2O(\ell) = CH_3CO_2^-(aq) + H_3O^+(aq)$ (I) 1 أ- معادلة التفاعل:																												
	0,25	ب- التفاعل السابق تم بين: حمض ثنائية وأساس ثنائية أخرى.																												
	0,25	ج- التركيز المولي $c$ للمحلول (S): بالتعريف: $c = \frac{n_0}{V} = \frac{m}{M \cdot V} = 10^{-2} mol \cdot L^{-1}$																												
1,25	0,25	(2) أ- جدول تقدم التفاعل:																												
		<table><tr><th colspan="2">م. التفاعل</th><th colspan="4"><math>CH_3CO_2H(aq) + H_2O(\ell) = CH_3CO_2^-(aq) + H_3O^+(aq)</math></th></tr><tr><th>الحالة</th><th>التقدم <math>x(mol)</math></th><th colspan="4">كميات المادة <math>n(mol)</math></th></tr><tr><td>الابتدائية</td><td>0</td><td><math>n_0</math></td><td>0</td><td>0</td><td rowspan="3">بوفرة</td></tr><tr><td>الانتقالية</td><td><math>x</math></td><td><math>n_0 - x</math></td><td><math>x</math></td><td><math>x</math></td></tr><tr><td>النهائية</td><td><math>x_f</math></td><td><math>n_0 - x_f</math></td><td><math>x_f</math></td><td><math>x_f</math></td></tr></table>	م. التفاعل		$CH_3CO_2H(aq) + H_2O(\ell) = CH_3CO_2^-(aq) + H_3O^+(aq)$				الحالة	التقدم $x(mol)$	كميات المادة $n(mol)$				الابتدائية	0	$n_0$	0	0	بوفرة	الانتقالية	$x$	$n_0 - x$	$x$	$x$	النهائية	$x_f$	$n_0 - x_f$	$x_f$	$x_f$
	م. التفاعل		$CH_3CO_2H(aq) + H_2O(\ell) = CH_3CO_2^-(aq) + H_3O^+(aq)$																											
	الحالة	التقدم $x(mol)$	كميات المادة $n(mol)$																											
	الابتدائية	0	$n_0$	0	0	بوفرة																								
	الانتقالية	$x$	$n_0 - x$	$x$	$x$																									
النهائية	$x_f$	$n_0 - x_f$	$x_f$	$x_f$																										
0,25	ب- عبارة $[H_3O^+]_f$ بدلالة $\sigma$ و $\lambda_{H_3O^+}$ و $\lambda_{CH_3CO_2^-}$ : بالتعريف: $\sigma = \sum \lambda_{x_i} \cdot [X_i] = \lambda_{H_3O^+} \cdot [H_3O^+]_f + \lambda_{CH_3CO_2^-} \cdot [CH_3CO_2^-]_f$																													
0,25	من الجدول: $[H_3O^+]_f = \frac{\sigma}{\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{CH_3CO_2^-}}$ و $\frac{x_f}{V} = [H_3O^+]_f = [CH_3CO_2^-]_f$																													
0,25	ج- استنتاج قيمة الـ $pH$ للمحلول الحمضي (S): بالتعريف: $pH = -Log [H_3O^+] = -Log \left( \frac{\sigma}{\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{CH_3CO_2^-}} \right)$																													
0,25	و منه: $pH = -Log \left( \frac{1,64 \times 10^{-2}}{(35,0 + 4,1) \times 10^{-3} \times 10^3} \right) = 3,4$																													
1,25	0,25	(3) أ- عبارة كسر التفاعل النهائي $Q_{r,f}$ للتفاعل الحادث في المحلول (S): بالتعريف: $Q_{r,f} = \frac{[H_3O^+]_f \cdot [CH_3CO_2^-]_f}{[CH_3CO_2H]_f}$																												
	0,25	ب- إثبات أن: $Q_{r,f} = \frac{10^{-2pH}}{C - 10^{-pH}}$																												
	0,25	من جدول التقدم لدينا: $[CH_3CO_2H]_f = C - [H_3O^+]_f$ و $[H_3O^+]_f = [CH_3CO_2^-]_f$																												
	0,25	و منه: $Q_{r,f} = \frac{[H_3O^+]_f^2}{C - [H_3O^+]_f} = \frac{10^{-2pH}}{C - 10^{-pH}}$																												
	0,25	ب- ثابت التوازن $K$ للتفاعل: بالتعريف: $K = Q_{r,f} = \frac{10^{-2pH}}{C - 10^{-pH}}$																												
0,25	و منه: $K = \frac{10^{-2 \times 3,4}}{10^{-2} - 10^{-3,4}} = 1,65 \times 10^{-5}$ الاستنتاج: التفاعل غير تام ( $K < 10^4$ ).																													

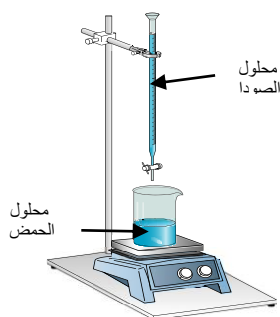
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)										
مجموع	مجزأة											
0,5	0,25	(II)										
	0,25	(1) التحول الحادث في المزيج: تحول أسترة. خصائصه: غير تام (محدود أو عكوس) ، لا حراري ، بطيء.										
0,25	0,25	(2) معادلة التفاعل المنمذج للتحول الحادث: $CH_3CO_2H(\ell)+C_3H_7OH(\ell)=CH_3CO_2C_3H_7(\ell)+H_2O(\ell)$										
01	0,25	(3) أ- التركيب المولي للمزيج في حالة التوازن الكيميائي:										
	0,25	<table><tr><th>النوع الكيميائي</th><th><math>CH_3CO_2H</math></th><th><math>C_3H_7OH</math></th><th><math>CH_3CO_2C_3H_7</math></th><th><math>H_2O</math></th></tr><tr><td>كمية المادة (ح. التوازن) <math>n(mol)</math></td><td>0,08</td><td>0,08</td><td>0,12</td><td>0,12</td></tr></table>	النوع الكيميائي	$CH_3CO_2H$	$C_3H_7OH$	$CH_3CO_2C_3H_7$	$H_2O$	كمية المادة (ح. التوازن) $n(mol)$	0,08	0,08	0,12	0,12
	النوع الكيميائي	$CH_3CO_2H$	$C_3H_7OH$	$CH_3CO_2C_3H_7$	$H_2O$							
	كمية المادة (ح. التوازن) $n(mol)$	0,08	0,08	0,12	0,12							
0,25	ب- المردود: $r = \frac{n_f(CH_3CO_2C_3H_7)}{n_0(CH_3CO_2H)} \times 100 = 60\%$											
0,25	و منه صيغة الكحول $C_3H_7-OH$ هي $CH_3-CHOH-CH_3$ . ج- الصيغة نصف المنشورة للمركب الناتج واسمه: $CH_3CO_2CH(CH_3)_2$ ..... إيثانوات 1- ميثيل الإيثيل.											
01	0,25	(4) أ- جهة تطور الجملة:										
	0,25	بعد إضافة $0,1mol$ من الماء يصبح: $Q_{r,i} = \frac{[CH_3CO_2CH(CH_3)_2]_i \cdot [H_2O]_i}{[CH_3CO_2H]_i \cdot [(CH_3)_2CHOH]_i}$										
	0,25	$Q_{r,i} = \frac{0,12 \times 0,22}{0,08 \times 0,08} = 4,125$										
	0,25	$Q_{r,i} > K$ و منه: حالة الجملة تتطور باتجاه التفاعل غير المباشر. (تقبل الإجابة: تتطور بجهة تشكل الحمض والكحول).										
	0,25	ب- التركيب المولي عند التوازن الجديد: $K = 2,25 = \frac{(0,12-x_f) \times (0,22-x_f)}{(0,08+x_f)^2}$ و منه: $1,25x_f^2 - 0,7x_f - 0,012 = 0 \Rightarrow x_f = 0,0168mol \approx 0,017mol$										
	0,25	إذن:										
	0,25	<table><tr><th>النوع الكيميائي</th><th><math>CH_3CO_2H</math></th><th><math>C_3H_7OH</math></th><th><math>CH_3CO_2C_3H_7</math></th><th><math>H_2O</math></th></tr><tr><td>كمية المادة (ح. التوازن الجديد) <math>n(mol)</math></td><td>0,097</td><td>0,097</td><td>0,103</td><td>0,203</td></tr></table>	النوع الكيميائي	$CH_3CO_2H$	$C_3H_7OH$	$CH_3CO_2C_3H_7$	$H_2O$	كمية المادة (ح. التوازن الجديد) $n(mol)$	0,097	0,097	0,103	0,203
النوع الكيميائي	$CH_3CO_2H$	$C_3H_7OH$	$CH_3CO_2C_3H_7$	$H_2O$								
كمية المادة (ح. التوازن الجديد) $n(mol)$	0,097	0,097	0,103	0,203								

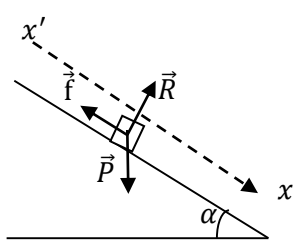
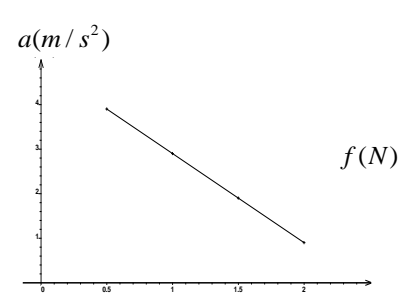
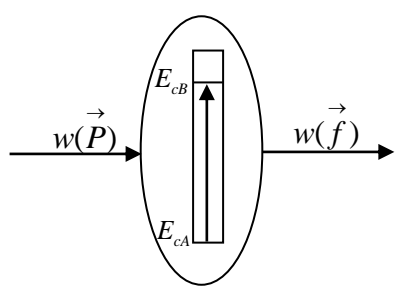
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
0,75	0,25	<p><b>الجزء الأول (14 نقطة):</b>  <b>التمرين الأول (04 نقاط):</b>                      1-أ- <math>\alpha</math>: نواة الهيليوم و <math>\beta^-</math>: الكترون.                      ب- ايجاد العددين a و b :  <math display="block">\begin{cases} \sum A_i = \sum A_f \\ \sum Z_i = \sum Z_f \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 238 = 4a + 206 \\ 92 = 2a - b + 82 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 8 \\ b = 6 \end{cases}</math> حسب قانوني صودي:</p>
	0,25	
	0,25	
0,75	0,25	<p>2- أثبات العلاقة :  <math display="block">N_{Pb}(t) = N'_U(t) = N_U(0) - N_U(0) \cdot e^{-\lambda t} = N_U(0)(1 - e^{-\lambda t})</math></p>
	0,25	$\frac{m_{Pb}(t) \cdot N_A}{M_{Pb}} = \frac{m_U(0) \cdot N_A}{M_U} (1 - e^{-\lambda t})$
	0,25	$m_{Pb}(t) = \frac{M_{Pb}}{M_U} m_U(0) (1 - e^{-\lambda t}) = 0,866 \cdot m_U(0) (1 - e^{-\lambda t})$
2,25	0,25	<p>3- ايجاد: أ- <math>N_U(0)</math> في العينة : من البيان نجد <math>m_f(Pb) = 9,7g</math></p>
	0,25	<p>ومنه <math>N_0(U) = N_f(Pb) = \frac{m_f(Pb) \cdot N_A}{M_{Pb}} = \frac{9,7 \times 6,02 \times 10^{23}}{206} = 2,83 \times 10^{22} \text{ Noy}</math></p>
	0,25	<p>ب- زمن نصف العمر: لدينا</p>
	0,25	$N_U\left(\frac{t_1}{2}\right) = \frac{N_U(0)}{2} \Rightarrow N_{Pb}\left(\frac{t_1}{2}\right) = \frac{N_f(Pb)}{2} \Rightarrow m_{Pb}\left(\frac{t_1}{2}\right) = \frac{m_f(Pb)}{2} = 4,85g$
	0,25	<p>بالاسقاط نجد: <math>t_{\frac{1}{2}}(U) = 4,5 \times 10^9 \text{ ans}</math></p>
	0,25	<p>ج- عمر العينة الصخرية :</p>
	0,25	$m_{Pb}(t) = 0,103 m_U(0) = 0,103 \frac{N_U(0) \cdot M_U}{N_A} = \frac{0,31 \times 2,83 \times 10^{22} \times 238}{6,02 \times 10^{23}} = 3,5g$
	0,25	<p>بالاسقاط نجد: <math>t = 3 \times 10^9 \text{ ans}</math></p>
0,25	0,25	<p>4- تفسير تواجد اليورانيوم <math>^{238}_{92}U</math> في القشرة الأرضية الى يومنا هذا:</p>
	0,25	<p>وبالتالي انوية اليورانيوم 238 لم تتفكك كلياً بعد <math>\frac{t}{t_{1/2}} = \frac{3 \times 10^9}{4,5 \times 10^9} = 0,66 \Rightarrow t = 0,66 \cdot t_{1/2} &lt; 7,2 t_{1/2}</math></p>
	0,25	<p>فهو لا يزال موجود في القشرة الأرضية .</p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
0,5	0,25	<p><b>التمرين الثاني (04 نقاط):</b></p> <p>1-أ/ الظاهرة التي تحدث في المكثفة هي ظاهرة الشحن .  ب/ اتجاه التيار المار في الدارة ، واتجاه التوترين <math>u_C</math> و <math>u_R</math> :</p> 
	0,25	
1,25	0,25	<p>2-أ/ إيجاد المعادلة التفاضلية التي يحققها <math>u_C(t)</math> التوتر بين لبوسي المكثفة :</p> $u_C + u_R = E$ $u_C + RC \frac{du_C}{dt} = E$ $\frac{du_C}{dt} + \frac{1}{RC} u_C = \frac{E}{RC}$ <p>ب / تعيين عبارات <math>A</math> ، <math>B</math> و <math>\alpha</math> بدلالة المقادير المميزة للدارة :</p> $u_C(t) = A + B e^{-\alpha t} \Rightarrow \frac{du_C}{dt} = -B \alpha e^{-\alpha t}$ <p>بالتعويض في المعادلة التفاضلية نجد :</p> $-B \alpha e^{-\alpha t} + \frac{1}{RC} (A + B e^{-\alpha t}) = \frac{E}{RC}$ $B e^{-\alpha t} \left( -\alpha + \frac{1}{RC} \right) + \left( \frac{A}{RC} - \frac{E}{RC} \right) = 0$ $\begin{cases} \left( -\alpha + \frac{1}{RC} \right) = 0 \Rightarrow \alpha = \frac{1}{RC} \\ \frac{A}{RC} - \frac{E}{RC} = 0 \Rightarrow A = E \end{cases}$
	0,25	<p>من الشروط الابتدائية : عند <math>t=0</math> يكون <math>u_C(0) = 0</math>  <math>u_C(0) = A + B = 0</math> ومنه <math>B = -A</math></p>
	0,25	<p>ومنه :</p> $u_C(t) = E \left( 1 - e^{-\frac{1}{RC} t} \right)$
	0,25	<p>ج - إيجاد وحدة قياس المقدار <math>\alpha</math> في ج و د :</p> <p>لدينا : <math>\alpha = \frac{1}{RC}</math></p>
	0,25	<p>بتطبيق قواعد التحليل البعدي نجد: <math>[\alpha] = \frac{1}{[R] \times [C]} = \frac{[I]}{[U]} \cdot \frac{[U]}{[Q]} = \frac{[I]}{[Q]} = \frac{[I]}{[I][T]} = [T]^{-1}</math></p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)																								
مجموع	مجزأة																									
1.25	0,25	3- أ / إيجاد ثابت الزمن $\tau$ : عند : $E_C(\tau) = \frac{1}{2}CE^2(1 - e^{-\tau/\tau})^2 = E_{Cmax} \times (0,63)^2 = 7,9 \times 10^{-4} J$																								
	0,25	من البيان (4) نجد: $\tau = 0,5 s$																								
	0,25	ب- إيجاد القوة المحركة الكهربائية للمولد: عند اللحظة $t = 0$ يكون $u_R(0) = u_{Rmax} = E = 9V$																								
	0,25	ج - إيجاد سعة المكثفة : $E_{Cmax} = \frac{1}{2}CE^2 \Rightarrow C = \frac{2E_{Cmax}}{E^2} = 49,4 \mu F$																								
	0,25	د- إيجاد مقاومة الناقل الأومي $R$ : $R = \frac{\tau}{C} = \frac{0,5}{49,4 \times 10^{-6}} = 10,1 \times 10^3 \Omega$																								
01	0,25	4- أ) المعادلة التفاضلية لتطور التوتر $u_C(t)$ بتطبيق قانون تجميع التوترات في الدارة المهتزة (LC) : $u_C(t) + u_L(t) = 0$ لكن: $u_L(t) = L \cdot \frac{di(t)}{dt} = L \cdot \frac{d^2q(t)}{dt^2} = LC \cdot \frac{d^2u_C(t)}{dt^2}$ و منه: $\frac{d^2u_C(t)}{dt^2} + \frac{1}{LC} \cdot u_C(t) = 0$ أو $u_C(t) + LC \cdot \frac{d^2u_C(t)}{dt^2} = 0$ ب) تبيان حل المعادلة التفاضلية: حل م. ت. السابقة $u_C(t) = A \cdot \cos \frac{1}{\sqrt{LC}}t$ ، و منه: $\frac{d^2u_C(t)}{dt^2} = -A \cdot (\frac{1}{\sqrt{LC}})^2 \cdot \cos \frac{1}{\sqrt{LC}}t$																								
	0,25	ومنه نجد: $\frac{d^2u_C(t)}{dt^2} = -\frac{1}{LC} \cdot u_C(t)$ وهو المطلوب.																								
	0,25	عبارة الدور الذاتي: $T_0 = \frac{2\pi}{\omega_0}$ حيث $\omega_0^2 = \frac{1}{LC}$ ومنه $T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$																								
	0,25	عبارة A : عند $t=0s$ $u_C(0) = A = E$																								
	0,25	ج) قيمة الدور الذاتي: $T_0 = 4 \times 0,5 = 2s$ قيمة ذاتية الوشيع: $L = \frac{T_0^2}{4\pi^2 C} = \frac{(2 \times 10^{-3})^2}{4 \times \pi^2 \times 50 \times 10^{-6}} = 2 \times 10^{-3} H = 2mH$																								
0,75	0,5	<b>التمرين الثالث (06 نقاط):</b> I - 1- جدول تقدم التفاعل :																								
	0,25	<table><tr><th>المعادلة</th><th colspan="4"><math>CO(NH_2)_2(aq) = NH_4^+(aq) + CNO^-(aq)</math></th></tr><tr><th></th><th>التقدم</th><th colspan="3">كميات المادة (mol)</th></tr><tr><td>ح ابتدائية</td><td>0</td><td><math>n_0 = CV</math></td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>ح انتقالية</td><td><math>x</math></td><td><math>n_0 - x</math></td><td><math>x</math></td><td><math>x</math></td></tr><tr><td>ح نهائية</td><td><math>x_{max}</math></td><td><math>n_0 - x_{max}</math></td><td><math>x_{max}</math></td><td><math>x_{max}</math></td></tr></table> -تحديد التقدم الأعظمي $x_{max}$ : لدينا $x_{max} = n_0 = CV = 2 \times 10^{-3} mol / L$	المعادلة	$CO(NH_2)_2(aq) = NH_4^+(aq) + CNO^-(aq)$					التقدم	كميات المادة (mol)			ح ابتدائية	0	$n_0 = CV$	0	0	ح انتقالية	$x$	$n_0 - x$	$x$	$x$	ح نهائية	$x_{max}$	$n_0 - x_{max}$	$x_{max}$
المعادلة	$CO(NH_2)_2(aq) = NH_4^+(aq) + CNO^-(aq)$																									
	التقدم	كميات المادة (mol)																								
ح ابتدائية	0	$n_0 = CV$	0	0																						
ح انتقالية	$x$	$n_0 - x$	$x$	$x$																						
ح نهائية	$x_{max}$	$n_0 - x_{max}$	$x_{max}$	$x_{max}$																						

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
0,5	0,25	2-عبارة تركيز $NH_4^+$ بدلالة $\sigma$ :
	0,25	$\sigma = \lambda_{NH_4^+} \cdot [NH_4^+] + \lambda_{CNO^-} \cdot [CNO^-] = [NH_4^+] (\lambda_{NH_4^+} + \lambda_{CNO^-})$ $\Rightarrow [NH_4^+] = \frac{\sigma}{\lambda_{NH_4^+} + \lambda_{CNO^-}}$
0,25	0,25	3- العلاقة بين $[NH_4^+]$ و $x$ و $v$ : لدينا $[NH_4^+] = \frac{x}{V}$
0,75	0,25	4- العلاقة $\sigma$ و $x$ : $\sigma = [NH_4^+] (\lambda_{NH_4^+} + \lambda_{CNO^-}) \Rightarrow \sigma = \frac{x}{V} (\lambda_{NH_4^+} + \lambda_{CNO^-})$
	0,25	-حساب قيمة $\sigma_{max}$ : $\sigma_{max} = \frac{x_{max}}{V} (\lambda_{NH_4^+} + \lambda_{CNO^-}) = \frac{2 \times 10^{-3} \times (9,69 + 11,02) \times 10^{-3}}{0,1 \times 10^{-3}} = 0,41 S.m^{-1}$
0,5	0,25	5- إثباتات العلاقة:
	0,25	$\begin{cases} \sigma(t) = \frac{x(t)}{V} (\lambda_{NH_4^+} + \lambda_{CNO^-}) \\ \sigma_{max} = \frac{x_{max}}{V} (\lambda_{NH_4^+} + \lambda_{CNO^-}) \end{cases} \Rightarrow \frac{\sigma(t)}{\sigma_{max}} = \frac{x(t)}{x_{max}} \Rightarrow x(t) = x_{max} \frac{\sigma(t)}{\sigma_{max}}$
1,25	0,25	6-أ- تعريف السرعة الحجمية للتفاعل : هي مشتق تقدم التفاعل في وحدة الحجم.
	0,25	أو: $V_{vol}(t) = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt}$
	0,25	-السرعة تتناقص مع مرور الزمن لان ميل المماس للمنحنى يتناقص مع مرور الزمن .
	0,25	6-ب-تعريف $t_{1/2}$ : هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه الاعظمي.
0,25	0,25	تحديده بيانيا: $x(t_{1/2}) = \frac{x_{max}}{2} = 10^{-3} mol \Rightarrow t_{1/2} = 70 min$
	0,25	7-حساب $[NH_4^+]_f$ : $[NH_4^+]_f = \frac{x_{max}}{V} = 2 \times 10^{-2} mol / L$
0,75	0,75	II - 1-البرتوكول التجريبي:
	0,75	<p>-نأخذ من المزيج بواسطة ماصة عيارية حجما <math>V = 10mL</math>.</p> <p>- نضيف للبيشر قطرات من كاشف ملون مناسب.</p> <p>- نقوم بإضافة الصودا من السحاحة الى غاية تغير اللون.</p> <p>- نسجل حجم التكافؤ.</p> <p>الرسم:</p>



العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
0,25	0,25	2- معادلة التفاعل : $NH_4^+(aq) + OH^-(aq) = NH_3(aq) + H_2O(l)$
0,5	0,25 0,25	3- حساب $[NH_4^+]$ في المحلول: نضع $C' = [NH_4^+]$ عند التكافؤ يكون : $C'V = C_b V_{be} \Rightarrow C' = \frac{C_b V_{be}}{V} = \frac{20 \times 10^{-2}}{10} = 2 \times 10^{-2} mol.L^{-1}$
0,25	0,25	4- المقارنة : القيمة نفسها.
1,25	0,25  0,5 0,5	<p><b>الجزء الثاني (06 نقاط):</b>  <b>التمرين التجريبي (06 نقاط):</b>  I.  (1) عبارة التسارع <math>a</math> :</p>  <p>بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على الجسم (s) وباختيار المرجع السطحي الأرضي والذي نعتبره غاليليا .  <math display="block">\sum \vec{F}_{ext} = m \cdot \vec{a} \Rightarrow \vec{P} + \vec{R} + \vec{f} = m \cdot \vec{a}</math> بالإسقاط على محور الحركة: (1) <math>a = -\frac{f}{m} + g \sin \alpha</math>.....(1)</p>
0,5	0,5	<p><b>2- رسم البيان a(f):</b></p> 
01	0,25 0,25 0,25 0,25	<p><b>(3) تحديد <math>\alpha</math> و <math>m</math> :</b>  البيان عبارة عن خط مستقيم مائل لا يمر من المبدأ معادلته من الشكل :  <math>a = k \cdot f + b</math>.....(2)  بمطابقة (1) و (2) نجد : <math>k = -\frac{1}{m} = -2 \Rightarrow m = 0,5 Kg</math>  <math>b = g \sin \alpha = 4,9 \Rightarrow \alpha = 30^\circ</math></p>
0,5	0,5	<p><b>(4) الحصيلة الطاقوية :</b></p> 

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
1,25	0,25 0,25 0,25	<p>5- تطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة على الجملة ( جسم ( s ) أ- عبارة قوة الاحتكاك:</p> $E_{CA} + w(\vec{P}) - \left  W(\vec{f}) \right  = E_{CB} \Rightarrow m.g.AB.\sin \alpha - f.AB = \frac{1}{2}mv_B^2$ $f = m(g \sin \alpha - \frac{v_B^2}{2AB}) = 1,25N$ <p>ب-التأكد من القيمة بيانيا :</p> <p>لدينا : <math>v_B^2 - v_A^2 = 2aAB \Rightarrow a = \frac{v_B^2}{2.AB} = 2,4m/s^2</math>  من البيان وبالإسقاط نجد : <math>f = 1,25N</math></p>
	0,25 0,25	<p>II-اعتمادا على البيانين :</p> <p><u>1- طبيعة الحركة :</u>  على المحور (ox) : البيان <math>v_x(t)</math> عبارة عن خط مستقيم أفقي، الحركة مستقيمة منتظمة  على المحور (oy) : البيان <math>v_y(t)</math> عبارة عن خط مستقيم مائل لا يمر من المبدأ ، الحركة مستقيمة متغيرة بانتظام .</p>
0,5	0,25 0,25	<p><u>2-قيمة الارتفاع h والمدى <math>x_D</math> :</u>  من البيان -2- : <math>h = \frac{1}{2}.(1,1+6).0,5 = 1,78m</math>  من البيان - 3 - : <math>x = 1,9.0,5 = 0,95m</math></p>
0,5	0,25 0,25	<p><u>قيمة السرعة <math>v_D</math> :</u>  <math>v_D = \sqrt{v_{Dx}^2 + v_{Dy}^2} = \sqrt{1,9^2 + 6^2} = 6,29m/s</math></p>



على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:  
الموضوع الأول

النّص:

قال الشاعر محمّد الأخضر السّاحي في قصيدة بعنوان « نُؤفْمَبِرُ »:

- 1- كَان وَهْمًا، وَكَانَ حُلْمًا بَعِيدًا      أَنْ تُنَاجِيكَ يَا نُفْمَبِرُ، عِيدًا
- 2- قُلْ لِيُؤْلِيُوا: هُنَا نُفْمَبِرُ بَاقٍ      خَلَدَ النَّصْرُ مَجْدَهُ تَخَالِيدًا
- 3- قَدْ حَفَرْنَا اسْمَهُ عَلَى كُلِّ قَلْبٍ      وَجَرَى فِي الدَّمَاءِ عَزْمًا أَكِيدًا
- 4- وَمَشَيْنَا - كَمَا عَلِمَتْ - صُفُوفًا      وَحَدَّ الصَّدْقِ رَأْيَانَا تَوْحِيدًا
- 5- لَا تُبَالِي إِذَا سَقَطْنَا جَمِيعًا      مَنْ يَمُتْ فِي الْجِهَادِ مَاتَ شَهِيدًا
- 6- وَتَمَطَّى أَوْرَاسُ تِيهَاءَ وَغُجْبَا      فَلِذَا سَفَحَهُ يَعِجُّ أُسُودًا
- 7- وَوَقَفْنَا عَلَى الْجِبَالِ جِبَالًا      وَانْتَصَبْنَا عَلَى الْحُدُودِ خُدُودًا
- 8- ثَوْرَةُ الْأُمَسِ عَلِمْتُنَا إِبَاءً      وَشُمُوخَا، وَعِزَّةً وَصُمُودًا
- 9- أَقْوِيَاءُ، فَلَا تُبَالِي قُويًا      وَعَنِيْدُونَ، لَا تُبَالِي عَنِيْدًا
- 10- نَتَحَدَّى مِنَ الطُّغَاةِ التَّحَدِّي      وَنُدُوسِ الْوَعِيدِ، وَالتَّهْدِيدَا
- 11- نَحْنُ نَأْبَى الْخُضُوعَ لَمْ نَتَعَوَّدْ      لِسِوَى اللَّهِ أَنْ نَخِرَّ سُجُودًا
- 12- نَنْصُرُ الْعَدْلَ أَيْنَمَا كَانَ ظَلَمٌ      لَا نَرَى النَّاسَ سَيِّدًا وَمَسُودًا

محمّد الأخضر السّاحي/ شاعر جزائريّ معاصر.

من ديوانه: (جمر ورماد)، ص: 16 ، 17 و 18 (بتصرّف).

شرح المفردات:

نناجيك: نحدّثك في سرٍّ أو بصوت خافت. يوليو: شهر جويلية. تمطّى: تبختر. سفحه: أصله وأسفله.

### الأسئلة:

#### أولاً- البناء الفكريّ: (12 نقطة)

- 1) عمّ تحدّث الشاعر في نصّه؟ وما منزلة المتحدّث عنه في نفوس الجزائريّين؟ علّل لذلك من النصّ.
- 2) أذكر الدروس التي تعلّمها الجزائريّون من ثورتهم العظيمة. هل لا تزال هذه الدروس صالحة؟ علّل رأيك.
- 3) الأخضر السّاحي من الشعراء الملترمين بقضايا أمّته. ما مفهوم الالتزام في الأدب؟ مثّل له بمظهرين من النصّ.
- 4) لخصّ مضمون القصيدة بأسلوبك الخاصّ.

#### ثانياً- البناء اللّغويّ: (08 نقاط)

- 1) ضمن أيّ حقلين دلاليّين تصنّف الألفاظ الآتية: «نُفمبر، يوليو، شهيدا ، أوراس، الطّغاة، الوعيد، التّهديد، ظلم.»؟
- 2) في الأبيات السّنة الأولى روابط لغويّة ساهمت في تحقيق اتّساق النصّ وانسجامه. استخرج ثلاثة منها مختلفة، ثم بيّن نوعها.
- 3) أعرب كلمة «إذا» الواردة في البيت السّادس، وكلمة «إباء» الواردة في البيت الثّامن، ثم بيّن المحلّ الإعرابيّ لجملته «هنا نفمبر باق» الواردة في البيت الثّاني، وجملته «مات شهيدا» الواردة في البيت الخامس.
- 4) في التعبيرين الآتيين: « وتمطّى أوراسُ تيّها وعُجبا»، و « لا نرى النّاس سيّدا ومُسودا» صورتان بيانيّتان. - اشرحهما، ثم بيّن نوعيهما، وسرّ بلاغيّتهما.

## الموضوع الثاني

النّص:

### المسرح الجزائري

(شهد المسرح الجزائري مجموعة من كبار المسرحيين)، دخلوا مجال التجريب، وبحثوا عن شكل مسرحي نابع من البيئة، ومتأثر بالتراث. وكثيراً ما نطالع في كتب التاريخ أن الأدب العربي لم يعرف للمسرح سبيلاً، بل إن هذه الفكرة لا تزال صامدة في أذهاننا إلى اليوم. ولعلنا نعتد في إصدار رأينا هذا على الدلائل التاريخية التي تشير بجلاء إلى أن الأدباء العرب لم يهتموا بترجمة أو دراسة الآثار المسرحية الغربية قبل القرن التاسع عشر.

ومن الشائع في هذا المجال أن المسرحي المشهور " جورج أبيض " لما زار الجزائر في الربيع الأول من القرن العشرين لم يلق الاهتمام اللائق، ما يدل على الفقر الشديد بأدنى أبجديات الأدب التمثيلي فيها. ولكن الحقيقة ليست كذلك، إذ إن العروض المسرحية المشخصة للأحداث كانت عبارة عن وهم يبعث في نفس المشاهد الإحساس بالانفصال عن الواقع المعيش وعن المنطق السائد، وبالتالي الإحساس بالحيلة والخداع. وهذا راجع لطبيعة المجتمع الجزائري الذي يعتمد الكلمة الصادقة الحكيمة وسيلة للإقناع والتأثير والإمتاع، إذ كان ثمة عروض شبه مسرحية تستقطب الجماهير، وهي عروض الحلقة الأسبوعية التي يجسدها المداخ أو الزاوي الذي يجول في أساطير وتاريخ المجتمع وتراثه، فيحوّله ببراعة إلى متعة فنية.

إن عملية الربط بين الحلقة والمسرح، أصبحت الآن حقيقة تاريخية، نظراً لما يعرفه المسرح الغربي نفسه من أنواع وأشكال مسرحية تشبه إلى حد كبير مسرح الحلقة، ومنها مسرح المقهى - كافي تياتر - الذي ظهر في النصف الثاني من القرن العشرين، فهو يعتمد على الممثل الواحد، يعرض على الجمهور قصصاً أو قصة واحدة، دون أن يكلف نفسه عناء التشخيص التام وتقمص الشخصيات تقمصاً كاملاً، ومع ذلك يجسّس الجمهور بمتعة العرض...

والحلقة عرض قصصي في الأسواق التجارية الأسبوعية التي تعرفها أغلب مناطق المغرب العربي، حيث يتجمع الناس على شكل حلقة دائرية حول المداخ الذي يحكي بنوع من المهارة السردية قصصاً ملحمة وعظيمة مازجاً لوحاته الحكائية بأغان شعبية ( تعزّد ما يسوقه من أخبار)، وهنا يكمن التشابه بين النمطين ونعني مسرح المقهى ومسرح السوق... فالسوق إطار سحري غريب وعجيب يجمع بين المصلحة التجارية والترفيه...

وخلص القول أنه يمكن التأكيد بأن المسرح كان ولا يزال وسيلة من وسائل التثوير والتطوير، فالمبدع يجب ألا ينفصل عن الواقع، وعليه في الوقت نفسه أن يصوره بطريقة فنية تجعل المتلقي يلتفت إلى الظواهر التي يعيشها، سواء الأدبية أو الفنية والاجتماعية، ولا يخفى ما لهذه الظواهر من علائق متينة مع مجالات الحياة المختلفة الأخرى.

من سلسلة العربي / المسرح العربي مسيرة تتجدد / تجارب جديدة في المسرح الجزائري /

بغداد أحمد بلية / صفحة 200 وما بعدها - بتصرف / يناير 2012

الأسئلة:

أولاً: البناء الفكري: (12 نقطة)

- (1) ما القضية التي يطرحها الكاتب في نصّه؟ وما الغاية من طرحها؟
- (2) أين يتجلّى التشابه بين مسرح المقهى الأوربيّ ومسرح السوق الجزائريّ؟ علام يدلّ ذلك؟
- (3) ما هو النمط الغالب على النصّ؟ ما أهمّ مؤشّراته؟ مثل لها من النصّ.
- (4) لخصّ مضمون النصّ بأسلوبك محترماً نمط النصّ.

ثانياً: البناء اللغويّ: (08 نقطة)

- (1) ما العلاقة المعنويّة التي تربط أجزاء النصّ؟ وضّح.
- (2) أذكر مظهرين من أهمّ مظاهر الاتّساق في النصّ.
- (3) أ- أعرب الكلمتين الآتيتين إعراب مفردات:  
- إذ / في قوله: « ولكنّ الحقيقة ليست كذلك، إذ إنّ العروض المسرحيّة المشخّصة للأحداث... ».  
- راجع / في قوله: « وهذا راجع لطبيعة المجتمع الجزائريّ ».  
ب- وإعراب جمل ما بين قوسين:  
- ( شهد المسرح الجزائريّ مجموعة من كبار المسرحيين ) في الفقرة الأولى.  
- مازجاً لوحاته الحكائيّة بأغانٍ شعبيّة ( تعضّد ما يسوقه من أخبار ) في الفقرة الرابعة.  
(4) حدّد نوع الصّورة البيانيّة وأثرها البلاغيّ في كل من التعبيرين الآتيين:  
- (... الراوي الذي يجرّ في أساطير وتاريخ المجتمع وتراثه... )  
- (.... فالسوق إطارٌ سحريٌّ... )

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
03	01	أولاً- البناء الفكري:
	01	1. تحدّث الشاعر في نصّه عن ثورة نوفمبر المجيدة.
	01	منزلة المتحدّث عنه في نفوس الجزائريين: لقد احتلّ نوفمبر مكانة سامية ومنزلة مرموقة وعزيزة في النفوس.
03	01	التعليل: خادّ النصر مجده فحفر اسمه ونُحت على قلب كلّ جزائريّ، وجرى مجرى الدّم في العروق.
	4×0.5	2. الدّروس الّتي تعلّمها الجزائريّون من ثورة نوفمبر هي:
	0.5	الإباء، الشموخ، العزّة، الصّمود... إلخ
03	0.5	نعم، لا تزال تلك الدّروس صالحة لهذا الزّمان.
	0.5	التّعليل: يذكر المترشّح أمثلة من واقع المجتمع الجزائريّ اليوم، وما يواجهه من تحدّيات في مختلف المستويات.
		*تنبيه: تُقبل إجابات أخرى للمترشّح إذا ذكر دروسا أخرى يستخلصها من سياق النّصّ.
03	01	3. مفهوم الالتزام: هو أن يتفاعل الأديب مع مشكلات وقضايا أمّته والإنسانيّة قاطبة ويتبنّاها محاولا إيجاد الحلول الّتي تساهم في تحقيق حياة سعيدة باعتباره إنسانا يرسم الطّريق للأجيال عبر أدبه الإنسانيّ.
		ومن مظاهر الالتزام في النّصّ:
	2×01	- تمجيد ثورة نوفمبر. وهذا واضح مثلا في البيت الأوّل - نشر قيم الثّورة في العالم. وهذا وارد مثلا في البيت الثّاني عشر. - الاعتزاز بمبادئ نوفمبر. كما هو واضح في البيتين العاشر والحادي عشر.
03		*تنبيه: يكتفي المترشّح بذكر مظهرين .
	01	4. التّلخيص: يُراعى فيه:
	01	- مضمون النّصّ
	01	- الإيجاز اعتمادا على أسلوب الطّالب
	01	- سلامة اللّغة نحوا وصرفا وإملاء.....

1.5	0.75 0.75	<p><b>ثانياً - البناء اللغوي:</b></p> <p>1. الحقلان الدلاليان: - حقل الثورة: ( نوفمبر، يوليو، شهيدا، أوراس). - حقل الاستعمار: (الطّاعة، الوعيد، التهديد، ظلم). 2. الروابط اللغوية التي ساهمت في اتّساق النّصّ وانسجامه في الأبيات السّنة الأولى: - حرفا العطف: (الواو، الفاء). - حروف الجرّ: ( اللّام، على، في، الكاف). - الضّمائر: (الكاف، ضمير المتكلّمين نا، الهاء). - أداتا الشّروط: (إذا، منّ). *تنبيه: يكتفي المترشّح بذكر ثلاثة روابط لغويّة .</p>
1.5	2×0.25 2×0.25 2×0.25	<p>3. الإعراب: إعراب المفردتين: - إذا: فجائيّة مبنية على السّكون لا محلّ لها من الإعراب. - إباء: مفعول به ثان منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظّاهرة على آخره. إعراب الجملتين: - (هنا نوفمبر باق): جملة اسميّة مقول القول في محلّ نصب مفعول به. - (مات شهيدا): جملة فعليّة جواب الشّروط الجازم لا محلّ لها من الإعراب.</p>
02	0.5 0.5	<p>4. الصّورتان البيانيّتان: - «تمطّى أوراس تيهاً وعجبا»: استعارة مكنيّة، شبّه فيها الشّاعر الأوراس وهو جماد بإنسان يسير سيرا طويلا تائها متعجّبا، فذكر المشبّه وحذف المشبّه به، وترك لازمة من لوازم المشبّه به، وهي «تمطّى»، «عجبا» . بلاغتها: توضيح المعنى وتقويته عن طريق تشخيص المادّي، فالشّاعر أراد أن يبيّن حال الأوراس قبل الثّورة لإحداث مقارنة بينه وبين حاله بعد الثّورة حين عجّ بالأسود. وممّا زاد في بلاغتها أكثر عنصر الإيجاز فيها.</p>
03	3×0.5 3×0.5	<p>- «لا نرى النّاس سيّدا ومسودا»: كناية عن صفة العدل والمساواة. حيث كنّى الشّاعر عن المساواة بين النّاس من سادة ومسودين بهذه العبارة، كما أراد أن يبيّن أنّ العدالة والمساواة من شيم الشّعب الجزائريّ ومن المبادئ التي نادى بها ثورة نوفمبر. بلاغتها: تقديم قضيّة مصحوبة بدليلها. فالشّاعر يتحدّث عن قضيّة العدل بين النّاس، ثمّ يأتي بالدليل، وهو عدم وجود فوارق بين السيّد والمسود في كلّ أمة.</p>

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
03	1.5	<p><b>أولاً: البناء الفكري: ( 12 ن )</b></p> <p>1. يطرح الكاتب في نصّه قضية المسرح الجزائري وتتابع حلقات تطوّره عبر الزمن .</p> <p>- غايته من ذلك إبراز المسرح الجزائري كظاهرة فنيّة وثقافيّة عميقة الجذور في المجتمع الجزائري وشرح خصوصيّته الجزائريّة.</p> <p>2. يتجلّى التشابه بين مسرح المقهى الأوربيّ ومسرح السّوق الجزائريّ في:</p> <p>- الاعتماد على الممثل الواحد.</p> <p>- يعرض قصّته أو قصصه على الجمهور.</p> <p>- لا يتكلّف عناء التّشخيص التّام أو تقمّص شخصيّة الممثل.</p> <p>- الحكاية بمهارة سرديّة.</p> <p>- مزج اللوحات الحكائيّة بأغان شعبيّة.</p> <p>يدلّ ذلك على تشابه الجذور الفنّيّة للمسرح عند الأمم، وألّا فضل لأحد على غيره في هذا المجال.</p> <p>3. النّمط الغالب على النّصّ هو النّمط التّفسيّري .</p> <p>أهمّ مؤشّراته:</p> <p>أ - الشّرح والتّفسير كما في قوله «.. إذ إنّ العرّوض المسرحيّة المشخّصة للأحداث، كانت عبارة عن وهم يبعث في نفس المشاهد الإحساس...».</p> <p>ب- الانتقال من المفصل إلى المجلّ «....وخلصة القول ....» .</p> <p>ج- بروز ضمير الغائب. مثل: « دخلوا...، بحثوا.... »</p> <p>د- توظيف أدوات التعليل « إذ إنّ..» والتوكيد « إنّ عمليّة..» و الاستنتاج « خلاصة القول..»</p> <p>هـ- استعمال الجمل الاسميّة الخبريّة. مثل: « والحلقة عرض قصصيّ في الأسواق التّجارية...»</p> <p>و - الاستعانة بالصّيغ اللّغويّة التوضيحيّة من نوع: «ما يدلّ، وبالتالي، وهذا راجع، وهي، ومنها»</p> <p>تنبيه: يكتفي المترشّح بذكر أربعة مؤشّرات.</p>
	1.5	
	0.5	
03	0.5	<p>4. التلخيص يراعى فيه:</p> <p>✓ مضمون النّصّ.</p> <p>✓ الإيجاز اعتمادا على أسلوب الطّالب.</p> <p>✓ سلامة اللّغة نحوا وصرفا وإملاء....</p>
	0.5	
	0.5	
03	0.5	<p>4. التلخيص يراعى فيه:</p> <p>✓ مضمون النّصّ.</p> <p>✓ الإيجاز اعتمادا على أسلوب الطّالب.</p> <p>✓ سلامة اللّغة نحوا وصرفا وإملاء....</p>
	0.5	
	0.5	
03	1	<p>4. التلخيص يراعى فيه:</p> <p>✓ مضمون النّصّ.</p> <p>✓ الإيجاز اعتمادا على أسلوب الطّالب.</p> <p>✓ سلامة اللّغة نحوا وصرفا وإملاء....</p>
	1	
	1	

		<b>ثانيا: البناء اللغوي: (08 ن )</b>
02	01	1. العلاقة المعنوية التي تربط أجزاء النص هي وحدة الموضوع.
	01	<u>التوضيح:</u> هي أن يلتزم الكاتب بموضوع واحد لا يخرج عنه ولا يخلطه بغيره، والدليل على ذلك أن الكاتب ختم نصّه بنفس الموضوع الذي بدأ به.
02	01	✓ البداية: « شهد المسرح الجزائري مجموعة من كبار المسرحيين، دخلوا مجال التجريب، وبحثوا عن شكل مسرحي نابع من البيئة، ومتأثر بالتراث. »
	01	✓ الخاتمة: «إنه يمكن التأكيد بأن المسرح كان ولا يزال، وسيلة من وسائل التثوير والتطوير، فالمبدع يجب ألا يفصل عن الواقع، وعليه في الوقت نفسه أن يصوره بطريقة فنية... »
02	01	2. أهم مظهرين من مظاهر الاتساق:
	01	. الإحالة : سواء القبلية أو البعدية:
02	01	أ . الإحالة بالصّмир: «دخلوا مجال التجريب»، «كانت عبارة عن وهم»
	01	ب . الإحالة باسم الإشارة: « وهذا راجع إلى طبيعة المجتمع الجزائري »
02	01	. الحروف:
	01	أ . حروف العطف: « دخلوا مجال التجريب وبحثوا»، «فهو يعتمد على الممثل الواحد».
02	01	ب . حروف الجر: «مجموعة من كبار المسرحيين»، «الإحساس بالحيلة».
	01	3. الإعراب: أ- إعراب المفردات:
02	0.5	- إذ: تعليلية مبنية على السكون لا محل لها من الإعراب.
	0.5	- راجع: خبر للمبتدأ (هذا) مرفوع وعلامة رفعه الضمة الظاهرة على آخره .
02	0.5	ب- إعراب الجمل ما بين قوسين:
	0.5	- (شهد المسرح الجزائري مجموعة من كبار المسرحيين): جملة ابتدائية لا محل لها من الإعراب
02	0.5	- (تعضد): جملة فعلية في محل جر نعت
	0.5	4. الصورتان البيانيّتان:
02	1	- «الراوي الذي يجول في أساطير وتاريخ المجتمع وتراثه»: استعارة مكنية. بلاغتها: أظهر الشاعر ما هو معنوي في صورة محسوسة، إذ شُبّهت أساطير وتاريخ المجتمع وتراثه بحديقة يتجول فيها الراوي. فحذف المشبه به «الحديقة» واستعار ما يدل عليه بقرينة «يجول» إلى المشبه «أساطير وتاريخ...».
	1	- «فالسوق إطار سحري»: تشبيه بليغ. بلاغته: زاد هذا التشبيه من وضوح المعنى ودقته، حيث اكتفى الكاتب بذكر المشبه (السوق) والمشبه به (إطار سحري).



على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

Part One: Reading

(15 points)

A/ Comprehension

(08 pts)

*Read the text carefully and do the activities.*

The term “obese” describes a person who is very overweight, with a lot of body fat. Obesity, which is a common problem in the UK, is estimated to affect around one in every four adults and around one in every five children. For many people, modern living involves eating excessive amounts of cheap, high-calorie food and spending a lot of time sitting down at desks, on sofas or in cars.

It is very important to take steps to tackle obesity because, as well as causing obvious physical changes, it can lead to a number of serious and potentially life-threatening conditions, such as type 2 diabetes, heart disease and some types of cancer like breast cancer. It may also affect the quality of life and lead to psychological problems such as depression and low self-esteem.

The best way to treat obesity is to eat a healthy, reduced-calorie diet, eat slowly and avoid situations where to overeat. In addition, sport should be practised regularly.

Adapted from: NHS Choices June 15<sup>th</sup>, 2016

<https://:healthunlocked.com>

1. *The text is...*      a. a web article      b. a newspaper article      c. an extract from a novel

2. *Are the following statements true or false? Write T or F next to the letter corresponding to the statement.*

- a. One fifth of children are affected by obesity in the UK.
- b. Being obese is due only to a lack of physical activity.
- c. Obesity does not pose a serious public health problem.
- d. Obesity can cause deadly diseases.

3. *Answer the following questions according to the text.*

- a. What are the causes of obesity?
- b. How does obesity affect people's health?
- c. What measures should be taken to overcome obesity problem?

4. *Who or what do the underlined words refer to in the text?*

- a. who (§1)
- b. It (§2)

## B/ Text Exploration

(07 pts)

1. Find in the text words or phrases that are closest in meaning to the following:

- a. includes (§1)                      b. evident (§2)                      c. kinds (§2)

2. Complete the chart as shown in the example.

	Verb	Noun	Adjective
<b>Example:</b>	to treat	treatment	treated
	to reduce	.....	.....
	.....	.....	threatening
	.....	advertisement	.....

3. Rewrite sentence "B" so that it means the same as sentence "A".

- A. Children become obese because they consume a lot of fast food.  
 B. Children consume.....
- A. Parents feel that the government should reduce junk food advertising.  
 B. It is high time .....

4. Fill in the gaps with words from the list given.

inactive - struggling - lack - buy

Obesity experts say parents are... (1)...with a multitude of problems when it comes to their child's weight. They range from a ... (2)...of education about food, limited cooking skills, limited money to... (3)... healthy food, long working hours to easy access to snack food. At the same time, people are increasingly living more ... (4)... lifestyles and therefore burning fewer calories.

## Part Two: Written Expression

(05 points)

Choose ONE of the following topics

### Topic One:

As a member of an association that fights obesity among children, write an article of about 70-80 words for the school magazine in which you denounce TV ads promoting high-calorie and high-fat products.

The following notes may help you:

- Attractive advertisements of junk food
- Health risks: obesity / overweight / diseases ...
- Role of parents and consumers' associations: pressure to reduce junk food TV ads / promote various types of healthy food
- Obligation for food companies to comply with food regulation standards (reduce sugar, salt...).

### Topic Two:

There are companies whose only concern is making profits. Being a successful businessman, you are invited to attend a conference and deliver a speech of about 70-80 words on the benefits for a company to be socially responsible.

انتهى الموضوع الأول

## الموضوع الثاني

### Part One: Reading

(15 points)

#### A/ Comprehension

(08 pts)

*Read the text carefully and do the activities.*

If you believe that children are our future, you have the power to educate them to change a corrupt society. To teach children the values they need to be conscientious young leaders, you have to help them develop awareness and the ability to think outside the box.

Teach your child responsibility. If he has made a mistake, he needs to learn to admit that he did something wrong, and to apologize for it. Teach your child that cheating is wrong and inexcusable under any circumstances. Tell your child that being honest is the only way to succeed.

Make sure your child develops an internal moral code. Do not just make him follow rules because that is the best way to avoid trouble. Your child should be given moral values to be ready to defeat negative behaviour and illegal acts to build a society based on justice, morality, honesty and loyalty.

By D. John & D. Paul (Adapted)

www.wikiHow.com

#### 1. Write the letter that corresponds to the right answer.

- To change a corrupt society, children ..... be well-educated.  
A) will                      B) may                      C) need to
- When a child ..... his mistake, he becomes a responsible citizen.  
A) recognizes              B) denies                      C) ignores
- Honesty is the unique way to.....  
A) be corrupt                B) achieve goals              C) fail in life
- Internal moral codes help ..... corruption.  
A) overcome                B) serve                      C) encourage

#### 2. Reorder the following statements according to their occurrence in the text.

- Cheating has always been unacceptable.
- Children obey rules for various reasons.
- Learning values needs being aware of right and wrong.
- Children are societies' hope for the time to come.

#### 3. Answer the following questions according to the text.

- How can a child become a good leader?
- Is cheating forgivable? Justify by quoting the text.
- What are the characteristics of the society we want the child to build?

#### 4. The text is:

- narrative                      b. prescriptive                      c. expository

## B/ Text Exploration

(07 pts)

1. Find in the text words that are opposite in meaning to the following:

a. ignorance (§1)

b. corrupt (§2)

2. Complete the chart as shown in the example.

	Verb	Noun	Adjective
Example	to educate	education	educational
	.....	.....	corrupt
	to develop	.....	.....
	.....	value	.....

3. Complete sentence (b) so that it means the same as sentence (a).

1- a. The writer says: "Make sure your child develops an internal moral code. Do not just make your child follow rules."

b. The writer advises us.....

2- a. Your child should be given moral values.

b. You .....

4. Fill in the gaps with **FOUR** words from the list.

**develop - responsible - contribute - unaware - change - citizenship**

Teach your child to be a responsible citizen. Good ... (1) ... is necessary in any flourishing society. If you want your child to ... (2) ... a corrupt society, then he has to learn that he is not just ... (3) ... for his own little plot of land; he has to look past his own property to help ... (4) ... to positive change.

## Part Two: Written Expression

(05 points)

Choose **ONE** of the following topics.

### Topic ONE:

Using the following notes, write a composition of about 70 to 80 words.

You are a person who knows the importance of being a responsible citizen in society. Help your generation be aware of that. Address them and write your speech.

The notes:

- responsibility / necessity
- serious / honest / ethical
- respect / elders
- help / needy
- care / environment
- preserve / public property

### Topic TWO:

Write a composition of about 70 to 80 words on the following topic.

You are a fan of a famous football player, a singer, an actor or an actress.... Would you buy a product just because it is advertised by your star? Explain.

العلامة		عناصر الإجابة “Obesity.....”												
مجموع	مجزأة													
15 pts 8 pts 1 2 4   1	1 0.5 ×4 1 1.5 1.5  0.5×2	<p style="text-align: center;"><b><u>Part One: Reading</u></b></p> <p><b>A. Comprehension</b></p> <p>1. a- a web article</p> <p>2. a- T / b-F / c-F / d-T</p> <p>3. a- bad eating habits and inactivity (<i>or</i> eating excessive amounts of cheap, high-calorie food , spending a lot of time sitting down at desks, on sofas or in cars.)</p> <p>b- by generating serious and deadly diseases (<i>or</i> causing obvious physical changes, serious and potentially life-threatening conditions, diabetes, heart disease and some types of cancer, psychological problems such as depression and low self-esteem.)</p> <p>c- eat a healthy, reduced-calorie diet / eat slowly / avoid situations where to overeat / sport should be practised regularly</p> <p>4. a. who (§1)..... person                      b- It (§2)..... obesity</p>												
7 pts  1.5  1.5   2  2	  0.5×3  0.25×6   1 1 0.5×4	<p style="text-align: center;"><b><u>B. Text Exploration</u></b></p> <p>1. a-involves      b-obvious      c-types</p> <p>2.</p> <table><tr><th>Verb</th><th>Noun</th><th>Adjective</th></tr><tr><td>to reduce</td><td>/reduction/reducer /reducing/</td><td>reducible/ reduced reductive</td></tr><tr><td>to threaten</td><td>threat</td><td>threatening</td></tr><tr><td>to advertise</td><td>advertisement</td><td>advertised</td></tr></table> <p>3.1. b- Children consume a lot of fast food; <b>as a result</b>, they become obese. Accept any other correct connectors.</p> <p>2. b-It’s high time <b>the government</b> <u>reduced</u> junk food advertising.</p> <p>4. 1- struggling      2-lack      3-buy      4-inactive</p>	Verb	Noun	Adjective	to reduce	/reduction/reducer /reducing/	reducible/ reduced reductive	to threaten	threat	threatening	to advertise	advertisement	advertised
Verb	Noun	Adjective												
to reduce	/reduction/reducer /reducing/	reducible/ reduced reductive												
to threaten	threat	threatening												
to advertise	advertisement	advertised												
5 pts		<p style="text-align: center;"><b><u>Part Two: Written Expression</u></b></p> <p><b>The following grid is used for the scoring of both topics.</b></p> <table><tr><th>Criteria</th><th>Relevance</th><th>Semantic coherence</th><th>Correct use of English</th><th>Excellence (vocabulary and creativity)</th><th>Final score</th></tr><tr><td>Sc. Exp, M T.M,G.E.,,</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>5 pts</td></tr></table>	Criteria	Relevance	Semantic coherence	Correct use of English	Excellence (vocabulary and creativity)	Final score	Sc. Exp, M T.M,G.E.,,	1	1	2	1	5 pts
Criteria	Relevance	Semantic coherence	Correct use of English	Excellence (vocabulary and creativity)	Final score									
Sc. Exp, M T.M,G.E.,,	1	1	2	1	5 pts									

العلامة		عناصر الإجابة																	
مجموع	مجزأة	«If you believe... »																	
15pts 08points 2 pts	0. 5x4	<b>Part One: Reading</b>																	
		<b>A/ Comprehension</b>																	
		<b>1. MCQ</b>																	
		a.... (C)      b.... (A)      c.... (B)      d.... (A)																	
		<b>2. Reordering sentences</b>																	
2 pts	0.5x4	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>d</td><td>c</td><td>a</td><td>b</td></tr></table>				1	2	3	4	d	c	a	b						
1	2	3	4																
d	c	a	b																
3.5 pts	0.75x2	<b>3. Answering questions</b>																	
	0.5x2	a. A child becomes a good leader when he <b>develops awareness</b> and <b>the ability to think outside the box</b> .																	
	0.25x4	b. No, it is not. “Teach your child that <b>cheating is wrong and inexcusable</b> under any circumstances.”																	
		c.... <b>justice, morality, honesty and loyalty</b> .																	
0.5pt	0.5	<b>4. Type of discourse</b>																	
		b. prescriptive																	
07points 1 pt	0.5x2	<b>B/ Text Exploration</b>																	
		<b>1.Opposites</b>																	
		a. (§1)... awareness      b.(§2)... honest																	
		<b>2.Morphology</b>																	
		<table><tr><th>Verb</th><th>Noun</th><th>Adjective</th></tr><tr><td>to corrupt</td><td>corruption / corrupt / corruptness</td><td>/</td></tr><tr><td>/</td><td>development / developer</td><td>developed / developing / developmental / developable</td></tr><tr><td>to value</td><td>/</td><td>valued / valueless / valuable</td></tr></table> <p>(Accept other possible answers.)</p>						Verb	Noun	Adjective	to corrupt	corruption / corrupt / corruptness	/	/	development / developer	developed / developing / developmental / developable	to value	/	valued / valueless / valuable
Verb	Noun	Adjective																	
to corrupt	corruption / corrupt / corruptness	/																	
/	development / developer	developed / developing / developmental / developable																	
to value	/	valued / valueless / valuable																	
1.5 pt	0.25x6																		
2.5 pts	1.5	<b>3.Grammar</b>																	
	1	b1. The writer advises us <b>to</b> make sure <b>our</b> child develops an internal moral code <b>and not to</b> just make <b>our</b> child follow rules.																	
		b2. You <b>should give</b> your child moral values. (Accept other possible answers.)																	
2 pts	0.5x4	<b>4.Cloze passage</b>																	
		1. citizenship      2. change      3. responsible      4. Contribute																	
05points		<b>Part Two: Written Expression</b>																	
		<table><tr><th>Criteria</th><th>relevance</th><th>Semantic coherence</th><th>Correct use of English</th><th>Excellence ( vocabulary &amp; creativity)</th><th>Final score</th></tr><tr><td>Sc.Exp, M, T.M, G.E</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>5 pts</td></tr></table>						Criteria	relevance	Semantic coherence	Correct use of English	Excellence ( vocabulary & creativity)	Final score	Sc.Exp, M, T.M, G.E	1	1	2	1	5 pts
		Criteria	relevance	Semantic coherence	Correct use of English	Excellence ( vocabulary & creativity)	Final score												
Sc.Exp, M, T.M, G.E	1	1	2	1	5 pts														

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

### Fidel Castro symbole de dignité et de résistance

Le 26 juillet 1953, Fidel Castro prend la tête d'une expédition de 131 hommes et lance une attaque contre la caserne Moncada, seconde forteresse militaire de Cuba. Le but était de prendre le contrôle de Santiago, berceau historique de toutes les révolutions, et de lancer un appel à la rébellion de tout le pays afin de renverser le dictateur Batista.

L'opération est un échec sanglant et de nombreux combattants sont assassinés après avoir été brutalement torturés par l'armée. [...] Fidel Castro, capturé quelques jours plus tard, doit sa vie au sergent Pedro Sarria, qui refuse de suivre les ordres de ses supérieurs et d'exécuter le leader. « Ne tirez pas ! Ne tirez pas ! On ne tue pas les idées. », s'était-il exclamé face à ses soldats.

Durant sa plaidoirie historique, Fidel Castro dénonce les crimes de Batista et la misère dans laquelle vit le peuple Cubain et présente son programme pour un Cuba libre, basé sur la souveraineté nationale, l'indépendance économique et la justice sociale.

Condamné à 15 ans de prison, Fidel Castro est libéré deux ans plus tard, suite à une amnistie accordée par le régime de Batista. Il fonde le mouvement du 26 juillet (M26-7) et fait part de son projet de poursuivre la lutte contre la dictature militaire avant de s'exiler au Mexique. Fidel Castro y organise l'expédition du Granma, en compagnie d'un médecin nommé Ernesto Guevara qui se souvient : « Je l'ai connu à Mexico et notre première discussion tourna autour de la politique internationale. »

En août 1955, Fidel Castro publie le premier manifeste du M26-7. Il y est question de réformes agraire, économique et sociale en faveur des déshérités, d'industrialisation de la nation, de construction de logements, de baisse des loyers, de nationalisation des services publics, d'éducation et de culture pour tous, de réforme fiscale et de réorganisation de l'administration publique pour lutter contre la corruption.

Salim Lamrani, in site *Egalité et Réconciliation*, le 06 janvier 2014.

## Questions

### I-Compréhension : (14 pts)

- 1- L'auteur évoque un fait historique important dans le combat de Fidel Castro. Lequel ? Où et quand a-t-il eu lieu ?
- 2- Selon le texte, « L'opération est un échec sanglant. ». Identifiez deux conséquences de cet échec.
- 3- « ...doit sa vie au sergent... ». Cette expression signifie :
  - Est resté vivant grâce au sergent.
  - A laissé le sergent vivant.
  - A sacrifié sa vie pour le sergent.Choisissez la bonne réponse.
- 4- Classez les mots et expressions suivants : rébellion / dénonciation de la misère / fondation d'un mouvement / attaque / renversement du dictateur / premier manifeste.  
Selon qu'ils renvoient à :  
**Action armée** : ...../...../.....  
**Action politique** : ...../...../.....
- 5- Juste après sa libération, Fidel Castro continue le combat contre le régime en place.  
Relevez dans le texte la phrase qui le montre.
- 6- En vous référant au texte, classez les événements suivants selon l'ordre chronologique.  
Départ de Cuba – Emprisonnement de Fidel Castro – Opération " Moncada"-Libération du Leader-Apparition du 1<sup>er</sup> Manifeste - Création du mouvement M 26-7
- 7- A quels éléments du texte renvoient l'expression « le leader » et le mot « y » dans les phrases ci-dessous ?
  - « ...d'exécuter **le leader** » (2<sup>ème</sup> paragraphe)
  - « ... **y** organise l'expédition du Granma... » (4<sup>ème</sup> paragraphe)
  - « Il **y** est question de réformes agraires... » (5<sup>ème</sup> paragraphe)
- 8- A votre avis, pourquoi le sergent Pedro Sarria a-t-il refusé d'exécuter Fidel Castro ? Répondez en deux ou trois lignes.

### II- Production écrite : (06 pts)

Traitez l'un des deux sujets, au choix

**Sujet 1:** Pour rendre hommage à Fidel Castro, l'ami de l'Algérie, votre lycée organise un concours du meilleur compte rendu. Vous avez choisi le texte que vous venez de lire. Rédigez-en le compte rendu objectif.

**Sujet 2:** L'Histoire de l'Algérie regorge de noms de héros qui ont marqué de leurs empreintes notre glorieuse histoire : Ahmed Zabana, Mustapha Ben Boulaïd, Aït Ahmed et beaucoup d'autres. Ils ont contribué à l'indépendance de notre pays et marqué l'Histoire de l'Algérie à tout jamais.

Rédigez un texte d'une centaine de mots pour rendre hommage à une personnalité historique de votre choix.

انتهى الموضوع الأول



## الموضوع الثاني

### Voyages sans retour

Un vieux proverbe indien dit : « Qui quitte son pays n'a plus de pays. Parce qu'il a deux pays : son ancien pays et son nouveau pays. » La plupart des personnes entraînées dans l'odyssée de l'émigration vérifient la douloureuse exactitude de ce dicton. Une fois installées dans le foyer d'accueil, elles éprouvent un sentiment à la fois de perte et d'anxiété, d'amputation et de greffe, de manque et d'inquiétude. L'ancien est perdu et le neuf n'est pas acquis. C'est dire que nul n'émigre jamais de gaieté de cœur. Toute émigration constitue un traumatisme, qui suppose des ruptures multiples et pénibles avec l'environnement affectif, la famille, les amis, les amours, les paysages, les traditions, les saveurs, et dans bien des cas, évidemment, la langue ou la religion.

Des émigrés, il y en a toujours eu. Cette émigration, douloureuse pour les familles, est fort bénéfique pour les pays d'accueil en matière de main-d'œuvre.

Or, partout les émigrés deviennent vite des boucs émissaires<sup>1</sup>. En cas de crise économique, il est facile de les désigner comme responsables de la pénurie de travail, cause du chômage des nationaux. Des partis xénophobes surgissent et accusent alors les étrangers de tous les maux.

Devant tant d'injustices à l'égard des émigrés, il est temps de modifier la perception que les sociétés d'accueil en ont. Etranges, les étrangers l'ont toujours été et le resteront malheureusement. Mais, en connaissant mieux leurs histoires, leurs itinéraires, leurs espoirs et leurs ambitions, peut-être pourrions-nous mieux admettre qu'ils sont devenus une composante importante de la population des pays développés, que leur lutte constante pour la dignité oblige à les respecter dans tous les domaines, qu'ils ont finalement conquis le droit aux libertés fondamentales : faculté d'aller et venir, de vivre en paix, accès à l'éducation, à la santé, au travail, au logement, aux loisirs, à la culture...

D'après Ignacio RAMONET, Revue « Manière de Voir »  
Le Monde Diplomatique, Mars-Avril 2002

1. **bouc émissaire** : personne sur laquelle on fait retomber les torts des autres.

## Questions

### **I-Compréhension: (14 points)**

1- « Qui quitte son pays n'a plus de pays. »

Ce proverbe signifie que l'émigré:

- finira par s'intégrer dans le pays d'accueil.
- se détachera sans peine de son pays d'origine.
- demeurera toujours étranger dans le pays d'accueil.

Recopiez la bonne réponse.

2- « **L'ancien** est perdu et **le neuf** n'est pas acquis. »

Classez les mots et expressions suivants dans les rubriques ci-dessous:

**greffe - pays d'origine - boucs émissaires - amputation - ruptures multiples - pays d'accueil.**

-L'ancien : ..... ; ..... ; .....

-Le neuf : ..... ; ..... ; .....

3- Cette émigration est fort bénéfique pour les pays d'accueil. **Or**, les émigrés deviennent vite des boucs émissaires en cas de crise économique.

a- Quel est le rapport logique exprimé dans cette phrase ?

b- Réécrivez le passage ci-dessus en remplaçant « or » par l'articulateur qui convient.

4- « Des partis **xénophobes** surgissent. »

Le mot « **xénophobes** » désigne les partis qui vouent :

-de l'amour et de la sympathie pour les étrangers.

-de la haine et de l'hostilité pour les étrangers.

-de l'indifférence totale envers les étrangers.

Choisissez la bonne réponse.

5- « ...**elles** éprouvent un sentiment... » 1<sup>er</sup> paragraphe

- « ...que les sociétés d'accueil **en** ont. » 4<sup>ème</sup> paragraphe

A qui renvoient les mots « elles », « en » dans les phrases ci-dessus ?

6- Pour l'intégration et l'acceptation des étrangers, l'auteur propose des solutions.

Parmi les propositions suivantes, recopiez-en deux exprimées dans le texte :

-exclure toute communauté étrangère.

-changer le regard que portent les pays d'accueil sur les étrangers.

-marginaliser tous les nouveaux venus.

-connaître et respecter toutes les différences.

7- Complétez l'énoncé ci-dessous par les mots suivants :

**exclure - s'intégrer - contraint - intolérance - comprendre - traumatisante**

L'émigré, ..... de quitter son pays d'origine, fait face à une situation .....et douloureuse.

En effet, il a du mal à .....vu l'..... de la société d'accueil qui devrait pourtant le .....et non l'..... .

8- Dans le texte, l'auteur laisse entendre que les émigrés se heurtent à des accusations diverses. Dites lesquelles en deux ou trois lignes.

## **II-Production écrite: (06 points)**

Traitez l'un des deux sujets, au choix

**Sujet 1:** Ce texte vous a plu et vous voulez le partager avec vos amis internautes.

Rédigez son compte rendu objectif que vous publierez sur votre page facebook.

**Sujet 2:** Certains jeunes algériens quittent leur pays avec le rêve d'une vie meilleure.

Pensez-vous que partir à l'étranger répondrait réellement à l'aspiration de ces jeunes ?

Rédigez un texte dans lequel vous exprimerez votre point de vue en vous appuyant sur des arguments bien articulés.

انتهى الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		<b>I-Compréhension : (14pts) (sujet1)</b>
01.5pt	01	1- Lequel : Une attaque contre la caserne de Moncada. Accepter aussi : L'attaque Moncada / L'attaque contre la seconde forteresse militaire de Cuba.
	0.25x2	Où : à Santiago (Accepter Cuba) Quand : Le 26 juillet 1953 (Accepter « l'été 1953 »)
02pts	01x2	2- Deux conséquences : - De nombreux combattants sont assassinés après avoir été brutalement torturés par l'armée. - Fidel Castro capturé quelques jours plus tard.
01pt	01	3- Cette expression signifie : Est resté vivant grâce au sergent.
01.5pt	0.25x6	4- <b>Action armée</b> : rébellion / attaques / renversement du dictateur. <b>Action politique</b> : fondation d'un mouvement / dénonciation de la misère / premier manifeste.
01.5pt	01.5	5- La phrase qui le montre : « Il fonde le mouvement du 26 juillet (M26-7) et fait part de son projet de poursuivre la lutte contre la dictature militaire avant de s'exiler au Mexique »
03pts	0.5x6	6-Selon la chronologie : Opération « Moncada »- Emprisonnement de Fidel Castro- Libération du Leader- Création du mouvement M 26-7- Départ de Cuba - Apparition du 1er Manifeste
01.5pt	0.5x3	7- <b>Le leader</b> : Fidel Castro y : Le Mexique y : Le 1 <sup>er</sup> manifeste (accepter M26-7)
02 pts	02	8- <b>Question de réflexion</b> : Les attendus : - Le sergent adhère aux idées de Castro - Il a du respect pour le leader - Il croit à l'idéologie du leader - On ne peut pas tuer les idées - Il aime Fidel Castro (D'autres idées sont également acceptables)

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
01.5pt	01.5	<b>I - Compréhension de l'écrit : (14 pts) (sujet2)</b> 1-demeurera toujours étranger dans le pays d'accueil.
01.5pt	0.25 x 6	2-l'ancien : pays d'origine - amputation - ruptures multiples. -le neuf : greffe - boucs émissaires - pays d'accueil.
01.5pt	0.5 + 1	3-a- or : opposition b-accepter tous les articulateurs d'opposition qui conviennent.
01.5pt	01.5	4-de la haine et de l'hostilité pour les étrangers.
01pt	0.5 x 2	5-elles : les personnes entraînées dans l'odyssée de l'émigration. en : les émigrés.
02pts	01 x 2	6. - changer le regard que portent les pays d'accueil sur les étrangers. - connaître et respecter toutes les différences.
03pts	0.5 x 6	7. L'émigré, <b>contraint</b> de quitter son pays d'origine, fait face à une situation <b>traumatisante</b> et douloureuse. En effet, il a du mal à <b>s'intégrer</b> vu l' <b>intolérance</b> de la société d'accueil qui devrait pourtant le <b>comprendre</b> et non l' <b>exclure</b> .
02pts	02	8. Dans le pays d'accueil, les émigrés sont stigmatisés et se heurtent souvent aux accusations suivantes : - délinquance chez les jeunes. - violence et agressions, .... <b>Accepter toutes autres réflexions en relation avec le thème.</b>

## II) Production libre (06pts)

02	0.5	<b>Production écrite : (6 points)</b>
	0.25 x 3	<b>1. Organisation de la production (02 pts)</b> - Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé) - Cohérence du texte
	0.25 x 3	- Progression des informations - absence de répétitions - absence de contresens - emploi de connecteurs - structure adéquate (introduction -développement -conclusion)
02	1	<b>2. Planification de la production (02 pts)</b>
	1	- Choix énonciatif en relation avec la consigne - Choix des informations (originalité et pertinence des idées)
02	1	<b>3. Utilisation de la langue de façon appropriée (03 pts)</b>
	0.25	- Correction des phrases au plan syntaxique
	0.25	- Adéquation du lexique à la thématique
	0.25	- Utilisation adéquate des signes de ponctuation
02	0.25	- Emploi correct des temps et des modes
	0.25	- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)
		<b>Compte rendu objectif:</b>
		<b>1. Organisation de la production (02 pts)</b>
02	0.25	- Présentation du texte (mise en page)
	0.25	- Présence de titre et de sous-titres
		- Cohérence du texte
	0.25x4	- Progression des informations - absence de répétitions - absence de contresens - emploi de connecteurs
02	0.25x2	- structure adéquate (accroche - condensation)
		<b>2. Planification de la production (02 pts)</b>
	1	- Choix énonciatif en relation avec la consigne
	1	- Choix des informations (sélection des informations essentielles)
02	1	<b>3. Utilisation de la langue de façon appropriée (03 pts)</b>
	0.25	- Correction des phrases au plan syntaxique
	0.25	- Adéquation du lexique à la thématique
	0.25	- Utilisation adéquate des signes de ponctuation
02	0.25	- Emploi correct des temps et des modes
	0.25	- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

### الموضوع الأول

الجزء الأول: (12 نقطة)

قال الله تعالى: ﴿فَبُظْلِمَ مَنَ الَّذِينَ هَادُوا حَرَّمًا عَلَيْهِمْ طِبَّاتٌ أُحِلَّتْ لَهُمْ وَبِصَدِّهِمْ عَن سَبِيلِ اللَّهِ

كَثِيرًا ۖ وَأَخَذَهُمُ الرِّبَا وَقَدْ نُهُوا عَنْهُ وَأَكْلِهِمْ أَمْوَالِ النَّاسِ بِالْبَاطِلِ ۚ وَأَعْتَدْنَا لِلْكَافِرِينَ

[النساء: 160 - 161]

مِنْهُمْ عَذَابًا أَلِيمًا ۖ﴾ (161)

المطلوب:

- 1) اذكر مراحل تحريم الربا، ثم حدّد المرحلة الواردة في النص.
- 2) بين حكم المبادلات المالية الآتية مع التعليل:  
أ- بيع 70 كلغ من القمح بـ 20 كلغ من التمر إلى أجل.  
ب- بيع 19000 دينار جزائري بـ 150 أورو يدا بيد.
- 3) أشارت الآيتان إلى ضلال اليهود وانحرافهم عن الحق. اذكر سبباً من عقائدهم المحرفة.
- 4) حماية حقوق الناس مقصد شرعيّ دلّت عليه الآيتان، وذلك بتحريم الاعتداء عليها. اذكر حقوق غير المسلمين في بلاد الإسلام.
- 5) استخرج من النص حكمين وفائدتين.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

حفاظاً على سلامة المجتمع ووحدة الأسرة وانسجامها، نهى الإسلام عن التّبَيّي.

المطلوب:

- 1) هات البديل الشرعيّ له، مبيناً الحكمة من تشريعه.
- 2) أبرز القيم التي يُحقّقها هذا البديل من خلال ما درسته.
- 3) أعطى الإسلام للطّفّل مجهول النسب حقوقاً. أذكرها.

انتهى الموضوع الأول

## الموضوع الثاني

### الجزء الأول: (12 نقطة)

قال رسول الله ﷺ في خطبة حجة الوداع: ( أَيُّهَا النَّاسُ، اسْمَعُوا قَوْلِي وَاعْقِلُوا، تَعْلَمَنَّ أَنَّ كُلَّ مُسْلِمٍ أَخٌ  
لِلْمُسْلِمِ وَأَنَّ الْمُسْلِمِينَ إِخْوَةٌ، فَلَا يَحِلُّ لِمَرِيٍّ مَالُ أَخِيهِ إِلَّا عَنْ طِيبِ نَفْسٍ مِنْهُ، فَلَا تَظْلِمَنَّ أَنْفُسَكُمْ، اللَّهُمَّ هَلْ بَلَغْتُ؟  
وَسَتَلْقَوْنَ رَبَّكُمْ فَلَا تَرْجِعُنَّ بَعْدِي كُفَّارًا يَضْرِبُ بَعْضُكُمْ رِقَابَ بَعْضٍ.  
أَيُّهَا النَّاسُ، إِنَّ رَبَّكُمْ وَاحِدٌ وَإِنَّ آبَاءَكُمْ وَاحِدٌ، كُلُّكُمْ لَأَدَمٌ وَأَدَمٌ مِنْ تُرَابٍ، أَكْرَمُكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتَقَاكُمْ، وَلَيْسَ لِعَرَبِيٍّ  
فَضْلٌ عَلَى عَجَمِيٍّ إِلَّا بِالتَّقْوَى، أَلَا هَلْ بَلَغْتُ؟ اللَّهُمَّ اشْهَدْ ).  
[ من خطبة حجة الوداع - الكتاب المدرسي - ]

المطلوب:

- (1) في قوله ﷺ: ( وَسَتَلْقَوْنَ رَبَّكُمْ ) إشارة إلى وسيلة من وسائل تثبيت العقيدة. حَدِّدْهَا، ثُمَّ اشرحها.
- (2) استخرج من النص حَقَّتَيْنِ من حقوق الإنسان، وشرح واحداً منهما.
- (3) ممَّا يَقْوِي وحدة المسلمين الإجماع في المسائل الاجتهادية.  
أ- عَرِّف الإجماع لغةً واصطلاحاً.  
ب- هَاتِ مَثَالَيْنِ عنه.
- (4) أشار النبي ﷺ في قوله: ( إِنَّ رَبَّكُمْ وَاحِدٌ وَإِنَّ آبَاءَكُمْ وَاحِدٌ ) إلى رابطة من الروابط الاجتماعية بين المسلمين وغيرهم. بَيِّنْهَا، ثُمَّ اذكر الروابط الأخرى.
- (5) استخرج من النص حُكْمَيْنِ وفائدتين.

### الجزء الثاني: (08 نقاط)

اشترى شخص سيارة على أن يُسَدَّدَ للبائع في كل شهر جزءاً من ثمنها.

المطلوب:

- (1) ما اسم هذا البيع؟ عَرِّفْهُ اصطلاحاً.
- (2) اذكر أربعة من شروطه.
- (3) طَلَبَ هذا المشتري تأخير التسديد، فاشتراط عليه البائع الزيادة في الثمن.  
أ- ما نوع هذه المعاملة؟  
ب- بَيِّنْ حُكْمَهَا، واذكر دليلاً واحداً عليه.

انتهى الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)									
مجزأة	المجموع										
الجزء الأول: [12 نقطة]											
03	0.5	الجواب الأول: أ . ذكر مراحل تحريم الربا: 1 . تفضيل الزكاة على الربا (ذم التعامل بالربا): قال تعالى: ﴿ وَمَا آتَيْتُمْ مِّن رَّبِّائِ تَرَبُّواْ فِيْ أَمْوَالِ النَّاسِ فَلَا يَرَبُّوْاْ عِنْدَ اللَّهِ وَمَا آتَيْتُم مِّن زَكَاةٍ تُرِيدُونَ وَجْهَ اللَّهِ فَأُولَئِكَ هُمُ الْمُضْعِفُونَ ﴾ (الروم:39).									
	0.5	2 . التنبيه على حرمة الربا عند الأمم السابقة: (النساء:160-161).									
	0.5	3 . تحريم الربا المضاعف (حرمة الكثير من الربا): قَالَ تَعَالَى: ﴿ يَتَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تَاْكُلُوا أَرْبَآءَ أَضْعَافًا مُّضَاعَفَةً وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴾ (آل عمران:130).									
	0.5	4 . التحريم القطعي للربا، قليله وكثيره: قَالَ تَعَالَى: ﴿ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَرْبَآءَ لَا يُؤْمِنُونَ إِلَّا كَمَا يَقُولُ الَّذِينَ يَتَخَبَّطُهُ الشَّيْطَانُ مِنَ الْمَسِّ ذَٰلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ مِثْلُ الرِّبَا وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا فَمَن جَاءَهُ مَوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّهِ فَانْتَهَى فَلَهُ مَا سَلَفَ وَأَمْرُهُ إِلَى اللَّهِ وَمَنْ عَادَ فَأُولَئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ ﴾ (البقرة:275).									
	0.5	ملاحظة: تقبل كل إجابة تفيد معنى المرحلة، كما تقبل الإجابة بالنص القرآني مستقلاً.									
	0.5	الترتيب الصحيح للمراحل ←									
0.5	ب . تحديد المرحلة الواردة في النص: هي المرحلة الثانية والمتمثلة في: التنبيه على حرمة الربا عند الأمم السابقة.										
02	2x0.5	الجواب الثاني: بيان حكم المبادلات المالية مع التعليل:									
	2x0.5	<table><tr><th>الرقم</th><th>الحكم</th><th>التعليل</th></tr><tr><td>أ</td><td>غير جائز (لا يصح)</td><td>لوجود علة التحريم (المطعومية) وضرب الأجل المفضي إلى ربا النسيئة.</td></tr><tr><td>ب</td><td>جائز (يصح)</td><td>لاختلاف الجنسين وتوفير شرط التقابض في الحال.</td></tr></table>	الرقم	الحكم	التعليل	أ	غير جائز (لا يصح)	لوجود علة التحريم (المطعومية) وضرب الأجل المفضي إلى ربا النسيئة.	ب	جائز (يصح)	لاختلاف الجنسين وتوفير شرط التقابض في الحال.
	الرقم	الحكم	التعليل								
أ	غير جائز (لا يصح)	لوجود علة التحريم (المطعومية) وضرب الأجل المفضي إلى ربا النسيئة.									
ب	جائز (يصح)	لاختلاف الجنسين وتوفير شرط التقابض في الحال.									
ملاحظة: لا يقبل التعليل بالدليل .											
03	0.5	الجواب الثالث: ذكر ستة من عقائد اليهود المحرّفة:									
	0.5	1- ميل اليهود إلى الوثنية.									
	0.5	2- اتخاذهم إليها خاصا بهم يطلق عليه اسم (يهوه)، ووصفهم إياه بصفات البشر .									
	0.5	3- اعتقادهم أنّ عزيرا ابن الله.									
	0.5	4- عبادة العجل والحمل والكبش وتقديس الحية.									
	0.5	5- الاعتقاد بأنهم أبناء الله وأحبّاءه.									
	0.5	6- عقيدتهم لا تتكلم عن اليوم الآخر والبعث والحساب، ولكنهم اقتبسوها من الديانة الزرادشتية .									
	0.5	7- الاعتقاد بأن ديانتهم خاصة بهم ولا ينسب إليها غيرهم.									
	0.5	8- الاعتقاد بتابوت العهد الذي يحوى ألواح شريعتهم.									



02	4x0.5	<p><b>الجواب الرابع: حقوق غير المسلمين في بلاد الإسلام:</b></p> <p>1 - حق الحماية.</p> <p>2 - حق التأمين عند العجز والشيخوخة والفقر.</p> <p>3 - حق الدين.</p> <p>4 - حق العمل والكسب.</p>
02	0.5 0.5 0.5 0.5	<p><b>الجواب الخامس: استخراج حكمين وفائدتين من النص:</b></p> <p>أ - الحكمان:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تحريم أكل أموال الناس بالباطل.</li> <li>- تحريم الربا.</li> <li>- تحريم الظلم.</li> <li>- حرمة التصدي للدعوة إلى الله.</li> </ul> <p>ب - الفائدتان:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- غضب الله عز وجل على اليهود بسبب مخالفتهم لشريعته.</li> <li>- معاقبة الله عز وجل لليهود بتحريم الطيبات من الرزق.</li> <li>- ضرورة الحفاظ على أموال الناس والحذر من التعدي عليها.</li> <li>- الظلم والصد عن سبيل الله من أسباب استحقاق غضب الله تعالى وعذابه.</li> <li>- التحذير من عاقبة الكفر.</li> </ul> <p>ملاحظة: تقبل الإجابات الصحيحة الأخرى.</p>
<b>الجزء الثاني: [08 نقاط]</b>		
03	01 2x01	<p><b>الجواب الأول: البديل الشرعي للتبني، والحكمة من تشريعه:</b></p> <p>أ . البديل الشرعي هو: الكفالة.</p> <p>ب . الحكمة من تشريعه:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- رعاية المكفول والقيام على شؤونه وبما يصلحه في دينه وجسمه وعقله.</li> <li>- حماية الطفولة من الانحراف والآفات الاجتماعية.</li> <li>- حماية الأسرة من التفكك (المحافظة على رابطة الزواج).</li> <li>- حماية المجتمع من الانحراف والجريمة.</li> <li>- هي مظهر من مظاهر التكافل في المجتمع.</li> <li>- هي قرينة يتقرب بها العبد إلى ربه.</li> <li>- الكفالة تصون كرامة الطفل.</li> </ul> <p>ملاحظة: يكفي ذكر إجابتين صحيحتين</p>
02	4x0.5	<p><b>الجواب الثاني: إبراز القيم التي يحققها هذا البديل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- التكافل الاجتماعي.</li> <li>- المسؤولية.</li> <li>- التعاون.</li> <li>- الإحسان.</li> </ul>
03	3x01	<p><b>الجواب الثالث: ذكر حقوق الطفل مجهول النسب:</b></p> <p>1 . الحق في الاسم والهوية.</p> <p>2 . الحق في الرعاية المادية والمعنوية.</p> <p>3 . الحق في الأخوة الدينية والموالة.</p> <p>4 . الحق في الرضاع.</p> <p>5 . الحق في الوصية.</p> <p>ملاحظة: تقبل ثلاث إجابات صحيحة</p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
المجموع	مجزأة	
الجزء الأول: [12 نقطة]		
02	01	<b>الجواب الأول:</b> - تحديد وسيلة تثبيت العقيدة المشار إليها: التذكير بقدرة الله ومراقبته. - شرحها: يذكر الله تعالى الإنسان بقدرته التي لا تُحدُّ، ويبين مظاهر ذلك في خلقه، كما يذكره بأنه رقيب على كل صغيرة وكبيرة في حياته، لا يغيب عنه مثقال ذرة في الأرض ولا في السماء، وأنه يحاسبه يوم القيامة على أعماله، كل هذا يدفع القلب إلى الخشوع والاستسلام لله وحده والاستقامة على دينه.
	01	
02	2×0.5	<b>الجواب الثاني:</b> - استخراج حقوق الإنسان الواردة في النص: - حق الحياة - حق الأمن. - شرح حق واحد منهما: <b>حق الحياة:</b> حفظ الحياة من مقاصد الإسلام، فلا يجوز لأحد الاعتداء عليها بأي صورة كانت، ولهذا حرم الإسلام القتل والانتحار والإجهاض، واعتبر التعدي على نفس واحدة تعدياً على الناس جميعاً. <b>حق الأمن:</b> هو توفير الحماية للفرد في نفسه وعرضه وممتلكاته، فلا يحق لأحد تعذيبه أو ترويعه...
	01	
03.5	2×0.5	<b>الجواب الثالث:</b> <b>أ - تعريف الإجماع:</b> - لغة: له معنيان: العزم والتصميم أو الاتفاق. - اصطلاحاً: اتفاق جميع المجتهدين من المسلمين في عصر من العصور، بعد وفاة الرسول صلى الله عليه وسلم، على حكم شرعي عملي. <b>ب - مثالان للإجماع:</b> - إجماع الصحابة على توريث الجدة السدس. - إجماعهم على جمع القرآن في مصحف واحد. - إجماعهم على قتال مانعي الزكاة. - إجماعهم على تحريم الزواج بالجدة. ملاحظة: تقبل الإجابات الصحيحة الأخرى.
	01.5	
	2×0.5	
02.5	01	<b>الجواب الرابع:</b> - الرابطة المشار إليها من بين الروابط الاجتماعية بين المسلمين وغيرهم هي: رابطة الإنسانية. - بقية الروابط الأخرى هي: - رابطة القومية. - رابطة العائلة. - رابطة الإقامة.
	3×0.5	

02	2×0.5	<p><b>الجواب الخامس: استخراج حكمين وفائدتين من النص:</b></p> <p>أ - <b>الحكمان:</b> - وجوب سماع قول النبي صلى الله عليه وسلم والعمل به.</p> <p>- حرمة الاعتداء على مال المسلم.</p> <p>- تحريم الظلم.</p> <p>- تحريم قتل النفس بغير حق.</p> <p>ب - <b>الفائدتان:</b> - محمد صلى الله عليه وسلم رسول الله إلى الناس كافة.</p> <p>- التنكير بوحدة الجنس البشري.</p> <p>- التقوى أساس التفاضل بين الناس عند الله تعالى.</p> <p>- أخوة الدين أهم رابطة تجمع المسلمين.</p> <p>- الرسول محمد صلى الله عليه وسلم بلغ الرسالة وأدى الأمانة.</p> <p><b>ملاحظة: تقبل الإجابات الصحيحة الأخرى.</b></p>
	2×0.5	
<b>الجزء الثاني: [08 نقاط]</b>		
03	01	<p><b>الجواب الأول:</b></p> <p>- تسمية البيع: بيع التقييط.</p> <p>- تعريفه اصطلاحاً: هو عقد على مبيع حالٍ بثمن مؤجلٍ، يؤدى مفراً على أجزاء معلومة في أوقات معلومة.</p>
	02	
02	4×0.5	<p><b>الجواب الثاني: ذكر أربعة من شروطه:</b></p> <p>- أن لا يكون ذريعة إلى الربا.</p> <p>- أن يكون الأجل معلوماً.</p> <p>- أن يكون الثمن ديناً لا عيناً.</p> <p>- أن يكون الثمن والسلعة مما لا يجري بينهما ربا النسئة.</p> <p>- أن يكون البائع مالكا للسلعة .</p> <p>- أن تكون السلعة المباعة مسلمة حالاً لا مؤجلةً.</p> <p>- أن يكون بيع التقييط منجزاً.</p>
03	01	<p><b>الجواب الثالث:</b></p> <p>أ - نوع المعاملة عند اشتراط الزيادة في الثمن بسبب تأخير التسديد: هي ربا النسئة.</p> <p>ب - حكمها: حرام.</p>
	01	<p>- ذكر دليل واحد: - قَالَ تَعَالَى: ﴿وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا﴾ (البقرة: 275).</p> <p>- وقال أيضا: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَاْكُلُوا الرِّبَا أَضْعَافًا مُّضَاعَفَةً وَاتَّقُوا اللَّهَ</p> <p>لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ﴾ (آل عمران: 130).</p> <p>- قال الرسول صلى الله عليه وسلم: "وإن ربا الجاهلية موضوع".</p> <p>- وقال أيضا: "إنما الربا في النسئة" (رواه الشيخان).</p> <p><b>ملاحظة: يُقبل أى دليل من القرآن أو السنة يدل على تحريم الربا.</b></p>

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

1) " وقد أدى تفكك الاتحاد السوفياتي وانهاره كدولة قطبية إلى التعديل في هيكل النسق العالمي، حيث أصبح يعتمد على قوة قطبية واحدة هي الولايات المتحدة الأمريكية التي راحت تستفيد من ذلك التفوق في تقرير صورة علاقات القوة على مستوى النسق العالمي من خلال ما يعرف بالنظام العالمي الجديد، ومقنعة تلك السيطرة بإطار من الشرعية الدولية وذلك من خلال سيطرتها على منظمة الأمم المتحدة ".  
المرجع: أحمد وهبان، ممدوح نصار-العلاقات السياسية بين القوى الكبرى - ص 356.

المطلوب: اشرح ما تحته خط في النص.

2) أكمل الجدول التالي:

التاريخ	الحدث
19 مارس 1962	.....
.....	تأسيس حلف بغداد
03 أكتوبر 1990	.....

الجزء الثاني: (04 نقاط)

أدركت السلطة الفرنسية أهمية الدعم الإقليمي والدولي في نجاح الثورة الجزائرية وازدياد فعاليتها، فاستخدمت كل الوسائل للحد من هذا الدعم.

المطلوب: انطلاقا من العبارة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبين فيه:

1) الإجراءات التي قامت بها السلطات الفرنسية لعزل الثورة عن الخارج.

2) رد فعل الثورة الجزائرية على هذه الإجراءات.

## الجغرافيا:

### الجزء الأول: (06 نقاط)

(1) " إِنَّ الوزن الديمغرافي والاهتمام الفعلي لدول المنطقة - شرق وجنوب شرق آسيا- ووفرة اليد العاملة المؤهلة والبحث عن الربح والاندماج في الاقتصاد الرأسمالي، كلها مقومات ساهمت في إبراز المنطقة كـ قطب اقتصادي أساسي في العالم في القرن 21 م ."

المرجع: الكتاب المدرسي، السنة الثالثة ثانوي ص 76.

المطلوب: اشرح ما تحته خط في النص.

(2) إليك جدولا يمثل نسبة مستخدمي الانترنت في بعض دول العالم لسنة 2015م.

الدول	إندونيسيا	اسلندا	الدنمارك	النرويج	مصر	كوبا	الهند	اليابان	نيجيريا	فنلندا
النسبة المئوية %	22	98	96	96	35	31	26	93	47	92

المصدر: هيئة الأمم المتحدة statistics year book 2016

المطلوب: علق على الجدول.

### الجزء الثاني: (04 نقاط)

يُقسّم العالم اليوم اقتصاديا إلى عالم الشمال المتقدم وعالم الجنوب المتخلف، وذلك باعتماد عدة معايير ومؤشرات منها الاقتصادية والثقافية والاجتماعية...

المطلوب: انطلاقا من العبارة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا جغرافيا تبين فيه:

(1) المعايير الاقتصادية والاجتماعية ومؤشراتها المعتمدة في التصنيف.

(2) الصّعوبات الاقتصادية التي تواجه بلدان العالم المتخلف.

انتهى الموضوع الأول

## الموضوع الثاني

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

(1) "... ومع ازدياد حدّة التّوتر في العلاقات الدولية... سجل التاريخ تراجع القوى الاستعمارية التقليدية... وبروز موجة التحرر في العالم، وتطلع الشعوب إلى التحرر كليا من السيطرة الأجنبية، وهو ما تمخض عنه استقلال بعض الشعوب من التي كانت تواصل نضالها السياسي والعسكري لاسترجاع استقلالها... مستفيدة في ذلك من الأوضاع الدولية الجديدة ووجود منظمة الأمم المتحدة الراعية لحرية الشعوب في تقرير مصيرها ... "

المرجع: الكتاب المدرسي السنة الثالثة ثانوي تاريخ ص 84 بتصرف

المطلوب: اشرح ما تحته خط في النص.

(2) عرّف بالشخصيات التالية:

- فرحات عباس - هوارى بومدين - جورج بوش ( الأب )

الجزء الثاني: (04 نقاط)

عرف العالم خلال الفترة الممتدة ما بين (1945 - 1956) اشتدادا في الصراع الإيديولوجي، استخدم فيه كل قطب استراتيجيات مختلفة لإضعاف الآخر.

المطلوب: انطلاقا من العبارة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبين فيه:

(1) عوامل الصراع القائم بين القطبين.

(2) الاستراتيجية العسكرية الغربية لمواجهة المعسكر الشرقي.

## الجغرافيا:

### الجزء الأول: (06 نقاط)

(1) " تم توقيع اتفاقيات الشراكة الأوروبية – المتوسطية بين الاتحاد الأوروبي والجزائر في أفريل 2002 وفيما يتعلق بعنصر التجارة الحرة في الاتفاقية تعهدت الجزائر بإلغاء الضرائب عن وارداتها من السلع المصنعة من دول الاتحاد الأوروبي، بالتدريج في خلال 12 سنة، وتعهدت الجزائر أيضا بخفض التعرفة الجمركية عن المنتجات الزراعية الواردة من دول الاتحاد الأوروبي".

المراجع: الكتاب المدرسي السنة الثالثة جغرافيا ص 168

المطلوب: اشرح ما تحته خط في النص.

(2) إليك جدولا يمثل تطور أسعار البترول (برميل خام البرانت) بالدولار.

السنة	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
السعر	54.6	65.2	72.4	96.9	61.7	79.6	111.3	111.6	108.7	99.0	52.4

المراجع: مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد 42، 2015، العدد 156.

المطلوب: مثل معطيات الجدول بمنحنى بياني بمقياس (1سم لكل سنة، 1 سم لكل 10 دولار).

### الجزء الثاني: (04 نقاط)

يعد الإقليم الشمالي الشرقي في الولايات المتحدة الأمريكية نواة الاقتصاد الأمريكي وأساس تفوقها الاقتصادي في العالم.

المطلوب: انطلاقا من العبارة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا جغرافيا تبين فيه:

(1) عوامل حيوية الإقليم الشمالي الشرقي في الولايات المتحدة الأمريكية.

(2) أثر التفوق الاقتصادي الأمريكي على الاقتصاد العالمي.

انتهى الموضوع الثاني

العلامة

مجزأة

مجموع

عناصر الإجابة

( الموضوع الأول )

التاريخ:

الجزء الأول:

(1) شرح ما تحته خط في النص:

01 - دولة قطبية: دولة مؤثرة على العلاقات الدولية استقطبت الاتحاد السوفياتي عددا من الدول الشيوعية في إطار الحرب الباردة وقد تزعمت المعسكر الشرقي.

01 - النظام الدولي الجديد: الأسس والمبادئ التي أصبحت تسيّر وفقها العلاقات الدولية في ظل انفراد الو. م أ بالزعامة الدولية بعد انهيار المعسكر الشيوعي في 1989 وسعيها إلى أمركة العالم في إطار الأحادية القطبية.

06 01 - الشرعية الدولية: مبدأ سيادة القانون الدولي في إطار المواثيق الدولية، والتي تمثلها هيئة الأمم المتحدة.

(2) إكمال الجدول:

الحادث	تاريخه
وقف إطلاق النار	19 مارس 1962
تأسيس حلف بغداد	24 فيفري 1955
توحيد الألمانيتين	03 أكتوبر 1990

الجزء الثاني:

0.50 مقدمة: من بين العوامل التي ساعدت على نجاح الثورة الجزائرية وتعاضم خطرهما على الوجود الاستعماري هو الدعم الخارجي الإقليمي والدولي فعملت فرنسا على منعه أو الحد منه بمختلف الوسائل والأساليب.

(1) الإجراءات التي قامت بها فرنسا لغزل الثورة عن الخارج:

0.25 - اتهام قوى أو دول خارجية بإثارة المشاكل في الجزائر ( مصر ويوغسلافيا).

6× - الأسلحة الشائكة المكهربة عل الحدود مع المغرب وتونس.

- الدعاية الإعلامية لتظليل الرأي العام الفرنسي والعالمي حول مغزى الثورة.

- المشاركة في العدوان الثلاثي على مصر 1956.

- قصف ساقية سيدي يوسف التونسية 1958.

04 - المناورات السياسية والديبلوماسية لتحديد المواقف الدولية من القضية الجزائرية ومنع تدويلها(النشاط الديبلوماسي، الانسحاب من اجتماعات الجمعية العامة للأمم المتحدة...).

(2) رد فعل الثورة الجزائرية على هذه الإجراءات:

- تكثيف النشاط الديبلوماسي للتعريف بالقضية الجزائرية في المحافل الدولية (مؤتمر بان دونغ 1955، الأمم المتحدة).

- النشاط الإعلامي لتنفيذ الدعاية الفرنسية وتأكيّد شرعية الثورة (إذاعة صوت الجزائر جريدة المجاهد...).

0.25 - المشاركة في المهرجانات العالمية ( رياضية، ثقافية...).

6× - إنشاء الحكومة المؤقتة للجمهورية الجزائرية 1958.

- إنشاء جيش الحدود للتكفل بجلب الأسلحة والمؤونة من الخارج.

- إنشاء فدرالية جبهة التحرير في فرنسا (تعبئة المهاجرين لدعم الثورة ).

0.50 خاتمة: استطاعت الثورة التحريرية أن تجابه الاستراتيجيات الفرنسية على مختلف الأصعدة والمستويات وتحقق هدفها في تخليص الجزائر من السيطرة الاستعمارية.



06	01	<p><u>الجغرافيا</u> <u>الجزء الأول:</u> <b>1 ( شرح ما تحته خط في النص:</b></p>
		<p><b>الوزن الديمغرافي :</b> القوة البشرية التي تمثل طاقة إنتاجية واستهلاكية كما هو الحال في شرق وجنوب شرق آسيا ما يقارب 3/1 من سكان العالم.</p> <p><b>الاقتصاد الرأسمالي:</b> الاقتصاد الليبرالي ( الحر) المرتكز على الملكية الخاصة لوسائل الإنتاج والمنافسة الحرة والمبادرة الفردية.</p>
		<p><b>قطب اقتصادي:</b> منطقة تمثل قوة اقتصادية مؤثرة فاعلة في الاقتصاد العالمي من خلال قدرتها على جذب رؤوس الأموال، اليد العاملة والمواد الأولية والتكنولوجيا.</p> <p><b>(2) التعليق على الجدول:</b></p>
		<p>- الوثيقة جدول إحصائي لمستخدمي الإنترنت في العالم سنة 2015م، مصدره هيئة الأمم المتحدة.</p> <p>- التباين الكبير في نسب استخدام الأنترنت بين الدول في العالم.</p> <p>- ارتفاع نسبة استخدام الأنترنت في الدول المتقدمة (الدنمارك، إيسلندا، اليابان، النرويج، فلندا)، بنسبة تتعدى 90 % نتيجة التطور التكنولوجي وتوجه هذه الدول نحو رقمنة مجتمعاتها.</p> <p>- ضعف نسبة مستخدمي الأنترنت في الدول المتخلفة (إندونيسيا- الهند، كوبا- مصر- نيجيريا)، نتيجة تخلفها التكنولوجي.</p> <p>- فهذه النسب هي انعكاس للمستوى المعيشي والثقافي لشعوب هذه البلدان.</p> <p>- نسبة مستخدمي الأنترنت مؤشر على تقدم وتخلف الدول.</p>
04	0.50 6×	<p><u>الجزء الثاني:</u> <b>مقدمة:</b> تتداخل عدة معايير ومؤشرات اقتصادية واجتماعية في تصنيف الدول إلى متقدمة ومتخلفة.</p>
		<p><b>(1) المعايير ومؤشراتها الاقتصادية والاجتماعية المعتمدة في التصنيف:</b></p> <p>- الناتج الوطني الخام: مرتفع في الدول المتقدمة ومنخفض في الدول المتخلفة.</p> <p>- حجم استهلاك الطاقة والمواد الأولية: قدرة الدول المتقدمة على استهلاكها بكميات ضخمة والتأثير في سوقها عكس الدول المتخلفة.</p>
		<p>- نسبة المساهمة في التجارة العالمية: الدول المتقدمة تكاد تحتكر التجارة العالمية كما ونوعا، وتسيطر على أسواق المال عكس الدول المتخلفة.</p> <p>- بنية الاقتصاد: في الدول المتقدمة كل القطاعات تساهم بنسب عالية في الناتج الداخلي الخام عكس الدول المتخلفة حيث يبنى اقتصادها على قطاع واحد.</p> <p>- الدخل الفردي: مرتفع في الدول المتقدمة ومنخفض في الدول المتخلفة (يعكس المستوى المعيشي )</p> <p>- معدل التنمية البشرية: مرتفع في البلدان المتقدمة (أكبر من 0.8) والعكس في البلدان المتخلفة</p>
		<p><b>(2) الصعوبات الاقتصادية التي تواجه بلدان العالم المتخلف:</b></p> <p>- قلة الموارد المالية وتذبذب المداخيل لاعتمادها على مصدر واحد للدخل.</p> <p>- التبعية الاقتصادية، المالية، التقنية والغذائية.</p> <p>- ضعف البنى التحتية ( خاصة المواصلات ).</p> <p>- التخلف التكنولوجي الذي عرقل عملية التنمية.</p> <p>-ثقل الديون وما يترتب عنها من فوائد وضغوط اقتصادية.</p> <p>-ارتفاع أسعار المواد المصنعة والغذائية المستوردة وانخفاض أسعار المواد الأولية المصدرة.</p> <p>- <b>خاتمة:</b> ضرورة التكامل والاستغلال الأمثل للموارد البشرية والاقتصادية لدول العالم الثالث.</p> <p><u>ملاحظة: تقبل الإجابات الصحيحة الأخرى.</u></p>

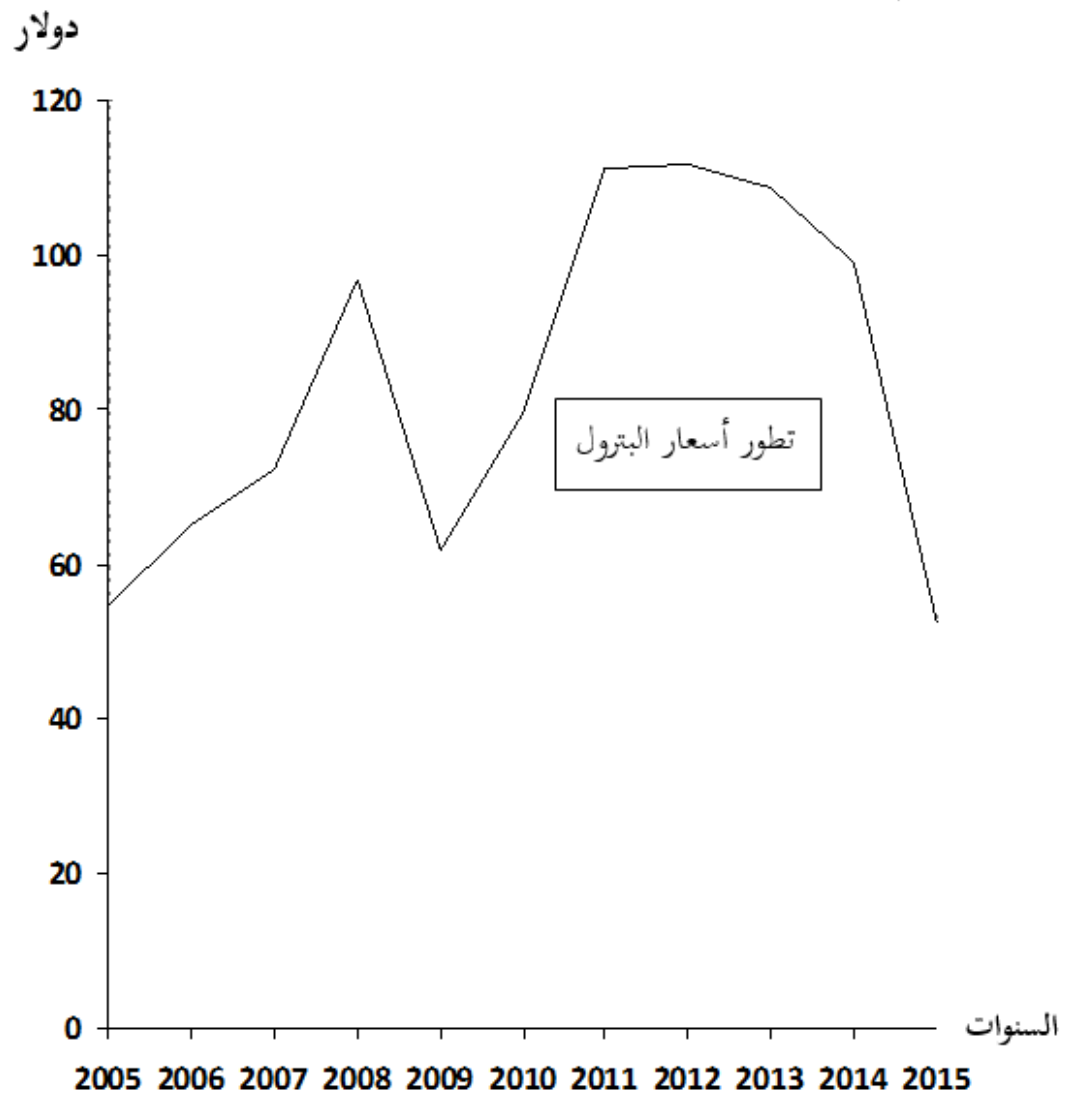
		<p><b>التاريخ:</b></p> <p><b>الجزء الأول:</b></p> <p><b>(1) شرح ما تحته خط في النص:</b></p> <p><b>– القوى الاستعمارية التقليدية:</b> الدول الاستعمارية التي اعتمدت على الأساليب و الوسائل التقليدية (الاستيطان، السيطرة المباشرة، الاحتلال العسكري...) خاصة بريطانيا و فرنسا.</p> <p><b>موجة التحرر:</b> اتساع نطاق الحركات التحررية واشتدادها وإصرارها على التخلص من الاستعمار في إفريقيا وآسيا</p> <p><b>–تقرير مصيرها:</b> اختيار نظام الحكم الملائم من الشعوب دون التعرض لضغوط أجنبية وهو حق تكفله المواثيق والأعراف الدولية.</p> <p><b>(2) التعريف بالشخصيات:</b></p> <p><b>– فرحات عباس:</b> ( 1899-1985 ) سياسي جزائري من دعاة الإدماج ، حرر بيان فيفري 1943، أنشأ حركة أحباب البيان والحرية 1944، ثم الاتحاد الديمقراطي للبيان الجزائري 1946، انضم للثورة التحريرية سنة 1956 ، أول رئيس للحكومة المؤقتة للجمهورية الجزائرية عند إنشائها سنة 1958.</p> <p><b>– هوارى بومدين :</b> ( 1932 – 1978 ) رجل دولة جزائري قائد الولاية الخامسة في 1958 ثم قائد أركان جيش التحرير الوطني في 1960 ثم وزيرا للدفاع مع الاستقلال 1962 ن رئيس مجلس الثورة بعد التصحيح الثوري 1965 اشتهر بدعمه لحركات التحرر ودوره المميز في حركة عدم الانحياز.</p> <p><b>– جورج بوش ( الأب ):</b> ( 1924 -... ) رجل دولة أمريكي نائب للرئيس ريغن ثم رئيس الو.م.أ 1989 (-1993) شهدت فترة حكمه نهاية الحرب الباردة ( قمة مالطا 1989 ) صاحب فكرة النظام الدولي الجديد وحرب العراق الأولى 1991.</p> <p><b>الجزء الثاني:</b></p> <p><b>مقدمة:</b> نهاية التحالف الاستراتيجي خلال الحرب العالمية الثانية وعودة الخلاف الإيديولوجي .</p> <p><b>(1) عوامل الصراع القائم بين القطبين:</b></p> <p>- زوال مبررات التحالف الظرفي بين الاتحاد السوفياتي والحلفاء.</p> <p>- التباين والاختلاف الإيديولوجي بين المعسكرين.</p> <p>-خروج الو.م.أ. من العزلة السياسية.</p> <p>-التوسع السوفيتي خاصة في شرق أوروبا وانتشار المذهب الاشتراكي.</p> <p>- تصادم مصالح المعسكرين في كثير من مناطق العالم.</p> <p>-السباق نحو التسليح خاصة أسلحة الدمار الشامل.</p> <p><b>(2) الاستراتيجية العسكرية الغربية لمواجهة المعسكر الشرقي:</b></p> <p>-إنشاء الأحلاف العسكرية ( حلف الشمال الأطلسي 1949، حلف جنوب شرق آسيا 1954 حلف بغداد 1955 أو المركزي بعد انسحاب العراق).</p> <p>- بناء القواعد العسكرية عبر مناطق العالم.</p> <p>- وانتهاج سياسة التطويق والاحتواء.</p> <p>- إتباع سياسة الردع النووي.</p> <p>- القيام بتدخلات عسكرية في إطار سياسة ملء الفراغ.</p> <p>- تدبير الانقلابات والاعتقالات...ضد الحكام والشخصيات المناوئة.</p> <p><b>– خاتمة:</b> امتد الصراع الايديولوجي بين المعسكرين وازدادت خطورته على كل شعوب العالم.</p>
06	01	
	01	
	01	
	01	
	01	
	01	
	01	
	0.50	
	0.25	
	6×	
	0.25	
	6×	
04	0.25	
	6×	
	0.50	

		<b>الجغرافيا</b>
		<b>الجزء الأول:</b>
		<b>(1) شرح ما تحته خط في النص:</b>
06	01	- <b>الشراكة:</b> سياسة اقتصادية تقوم على التعاون وتوحيد الإمكانيات والجهود بين مجموعة من الدول أو الشركات بهدف تحقيق التطور ومواجهة التكتلات المنافسة لها.
	01	- <b>الاتحاد الأوروبي:</b> كتل اقتصادي قاري يضم 27 دولة أوروبية تأسس بموجب معاهدة روما في 25/03/1957 يهدف إلى تحقيق التعاون والتطور في جميع المجالات.
	01	- <b>التعرفة الجمركية:</b> هي تلك الرسوم الضريبية المفروضة على البضائع الأجنبية من أجل حماية الانتاج الوطني من المنافسة الخارجية .
		<b>(2). التمثيل البياني :</b>
		- <b>التمثيل البياني: (أعمدة بيانية).</b>
	01.5	- الانجاز :
	0.50	- المفتاح :
	0.50	- المقياس :
	0.50	- العنوان :
		<b>الجزء الثاني:</b>
04	0.50	<b>مقدمة:</b> يحتل الإقليم الشمالي الشرقي في الولايات المتحدة الأمريكية مكانة هامة وحيوية في الاقتصاد الأمريكي حيث يعد بمثابة الركيزة الأساسية لتطوره والذي مكنها من احتلال الصدارة العالمية.
		<b>(1) أسباب حيوية الإقليم الشمالي الشرقي.</b>
		- العامل التاريخي (الهجرة الأوروبية)، يضم أكثر من 40 % من سكان الوم أ مما يوفر اليد العاملة، الأسواق (تجمع المدن الكبرى، العاصمة الفدرالية.
	0.25	- أقدم المناطق الصناعية تتواجد به مقرات الشركات الكبرى وأكبر البورصات و المؤسسات المالية .
	6×	- وفرة الموارد والثروات الطبيعية ( الفحم الحجري في الأبلاش ، الحديد غرب البحيرات الكبرى).
		- وجود بنايات تحتية متطورة (طرق ، موانئ ، ممرات مائية...).
		- المناخ المعتدل الملائم للنشاط، الأراضي الخصبة (السهول الوسطى الواسعة)، الأنهار.
		- الانفتاح على العالم الخارجي خاصة أوروبا عن طريق موانئ المحيط الأطلسي.
		<b>(2) أثر التفوق الاقتصادي الأمريكي على الاقتصاد العالمي.</b>
	0.25	- الهيمنة على الأسواق العالمية وارتفاع قيمة استثماراتها في الخارج.
	6×	- التحكم في المنظمات الاقتصادية العالمية ( صندوق النقد الدولي، البنك العالمي، منظمة التجارة العالمية...
		- دور الشركات الاحتكارية في استنزاف ثروات بلدان العالم الثالث والتدخل في شؤونها.
		- هيمنة الدولار كعملة عالمية على المبادلات المالية والتجارية العالمية وأثر تغير قيمته على أسعار المواد الاستراتيجية.
		- تأثر الاقتصاد العالمي بأزماتها الاقتصادية والمالية.
		- تقييد بلدان العالم الثالث وإثقال كاهلها بالديون.
	0.50	- <b>خاتمة:</b> رغم توسع النشاط الاقتصادي في باقي الأقاليم لايزال الإقليم الشمالي الشرقي يحتل مكانة هامة ويساهم بشكل كبير في القوة الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية.
		- <b>ملاحظة:</b> ( تقبل الإجابات الصحيحة الأخرى).

- العنوان: منحنى بياني يمثل تطور أسعار البترول من سنة 2005 إلى سنة 2015

- المقياس: 1 سم = سنة .

1 سم = 10 دولار .



### عالج موضوعا واحدا على الخيار

الموضوع الأول: هل خصوصية الحادثة التاريخية تُعيق دراستها علمياً؟

الموضوع الثاني: « قيمة الفلسفة تكمن في طبيعة الأسئلة التي تطرحها ». دافع عن صحة هذه الأطروحة.

### الموضوع الثالث: النص

« الوجودية بكل معانيها تتفق في القول بأنّ الوجود يسبق الماهية، فماهية الكائن هي ما يحققه فعلا عن طريق وجوده، ولهذا هو يوجد أولاً، ثم تتحدّد ماهيته ابتداء من وجوده. وتتفق كذلك، في أنّ الوجود في المقام الأول، هو الوجود الإنساني في مقابل الوجود الموضوعي الذي هو وجود أدوات فحسب، وفي أنّ هذا الوجود متناهٍ، وسرُّ التناهي فيه، هو دخول الزمان في تركيبه... »

إنّ العصب الرئيسي للوجودية هو أنّها فلسفة تحيا الوجود، يحياها صاحبها في تجاربه الحية وما يعانیه في صراعه مع الوجود في العالم، وليست الوجودية مجرد تفكير في الوجود. ولا هي نظر مجرد في الحياة من خارجها «.

عبد الرحمن بدوي - بتصرف

إشكاليات فلسفية ص 323/324

المطلوب: اكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النص.

العلامة		الموضوع الأول: هل خصوصية الحادثة التاريخية تعيق دراستها علميا؟		
المحطات	عناصر الإجابة	مجزأة	المجموع	
طرح المشكلة	مدخل: - تقدم العلوم في العصر الحديث ومحاولة الدراسات التاريخية السير في ركبها.	01	04	
	العناد: - الخلاف حول إمكانية دراسة الحادثة التاريخية دراسة علمية .	01		
	السؤال: - هل يمكن أن تصبح الحادثة التاريخية موضوعا للدراسة العلمية؟	01.5		
	- سلامة اللغة.	0.5		
محاولة حل المشكلة	الأطروحة: خصوصية الحادثة التاريخية تعيق دراستها علميا. ( دلتاي)	01	04	
	الحجة : - عوائق خاصة بالموضوع ( التشابك، التداخل، تعقد الحادثة التاريخية ) - عوائق خاصة بالباحث ( الذاتية.. ) - عوائق منهجية ( صعوبة الملاحظة، استحالة التنبؤ .. )	01		
	نقد الحجة: - وجود هذه العوائق لا يحول دون امكانية تجاوزها...	01		
	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01		
	نقيض الأطروحة: خصوصية الحادثة التاريخية لا تعيق دراستها علميا. ( ابن خلدون، المدرسة الوثائقية)	01	04	
	الحجة :- يمكن ملاحظة الحادثة التاريخية من خلال آثارها ومخلفاتها والمصادر المختلفة....	01		
	نقد الحجة : - الدراسة العلمية للحادثة التاريخية لم تبلغ الدقة ومستوى اليقين الذي بلغته العلوم الطبيعية.	01		
	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة:	01		
	التركيب :- الدراسة العلمية للحادثة التاريخية ممكنة بالقدر الذي يمكن للباحث تجاوز العوائق.	01.5	04	
		- وبتكيف المنهج حسب طبيعة الموضوع ( الحوادث التاريخية )		01
		- الرأي الشخصي المبرر .		01
		- الأمثلة والأقوال.		0.5
حل المشكلة	- خصوصية الحادثة التاريخية لا تعيق دراستها علميا بقدر ما تحفز الباحث على تخطي العوائق.	01	04	
	- تناسق الحل مع منطوق المشكلة.	01		
	- وضوح الحل.	01		
	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	01		
20/20	20	المجموع		

العلامة		الموضوع الثاني: " قيمة الفلسفة تكمن في طبيعة الأسئلة التي تطرحها " دافع عن صحة هذه الأطروحة	
المحطات	عناصر الإجابة	مجزأة	المجموع
طرح المشكلة	الفكرة الشائعة: - قيمة الفلسفة - ككل فرع معرفي- تكمن فيما تقدمه من أجوبة وما تصل إليه من معارف	01	04
	الفكرة النقيض: - قيمة الفلسفة لا تكمن فيما تصل إليه من معارف وإنما تكمن فيما تطرحه من أسئلة.	01	
	السؤال: - كيف يمكن الدفاع عن صحة هذه الأطروحة ؟	01.5	
	- سلامة اللغة.	0.5	
محاولة حل المشكلة	عرض منطق الأطروحة: - الفلسفة تساؤل نقدي ينصب على المعرفة الإنسانية بغرض الكشف عن حدودها وما تتضمنه من أخطاء.	01	04
	- التفكير يتوقف حينما يغيب التساؤل.	01	
	- الفضول، حب الاطلاع، التساؤل والبحث عن الحقيقة صفات متأصلة في الإنسان.	01	
	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	01	
	الدفاع عن الأطروحة: - أولا : حجج شخصية: تترك لاجتهاد التلميذ.	01	04
	- ثانيا: الاستئناس بمذاهب فلسفية مؤسسة: كارل يسبرس، كانط	01	
	- السؤال الفلسفي يضمن استمرارية التفكير/ الأسئلة المشكلة تثير المفارقات والتناقضات وتدفع إلى الدهشة والإحراج (خصائص السؤال الفلسفي)	01.5	
	- الأمثلة والأقوال.	0.5	
	عرض منطق الخصوم : - أنصار الفكر الوضعي ( يجب أن يتجه سعي الفلسفة نحو تأسيس المعرفة )	01	04
	نقد منطق الخصوم: - السؤال الفلسفي يقوم على قصدية مسبقة مفادها أن لا وجود لمعرفة مطلقة و نهائية	01	
	- السؤال الفلسفي لا يطرح على من لا يعرف وإنما يطرح على من يعتقد أنه يمتلك المعرفة.	01	
	- الأمثلة والأقوال+ سلامة اللغة.	01	
حل المشكلة	مشروعية الدفاع عن الأطروحة: - الأطروحة القائلة بأن قيمة الفلسفة تكمن في طبيعة الأسئلة التي تطرحها، لها ما يبررها، قابلة للدفاع عنها وتبنيها.	01	04
	- تناسق الحل مع منطق المشكلة.	01	
	- وضوح الحل.	01	
	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	01	
المجموع		20	20/20

ملاحظة : يمكن للمرشح أن يقدم خطوة نقد منطق الخصوم على خطوة الدفاع عن الأطروحة.

العلامة		الموضوع الثالث: النص عبد الرحمان بدوي	
المجموع	مجزأة	عناصر الإجابة	المحطات
04	01	مدخل: - المذاهب الفلسفية.	طرح المشكلة
	01	الإطار الفلسفي: - الرد على الفلسفات الكلاسيكية و البراغماتية التي أهملت الوجود الفردي للإنسان.	
	01.5	المشكلة: - هل الوجود الحقيقي هو الوجود الموضوعي الذي نتأمله أم الوجود الذاتي الذي نعيشه؟	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01.5	موقف صاحب النص: - المشكلة الأساسية في الوجودية هي الاهتمام بالوجود الذاتي (الوجود لذاته) الذي يحياه الفرد وليست تأمل الوجود الموضوعي (الوجود في ذاته).	محاولة حل المشكلة
	01.5	- تهتم الوجودية بالإنسان الواقعي المشخص وما يعانيه في صراعه مع الوجود في العالم.	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	
04	01.5	الحجج: - إن الفلسفات التي توقفت عند مجرد التأمل في الوجود أهملت الإنسان كإنسان.	
	01.5	- الوجود الموضوعي هو وجود أدوات (وسيلة) فحسب، يطبعه التناهي لارتباطه بالزمان.	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	
04	01.5	نقد الحجة: - اختزال الوجود في جانبه الذاتي وإهمال الوجود الموضوعي.	
	01	- التمرکز حول الذات ( الوجود الذاتي) ينمي الانعزال والقلق ويكرس التشاؤم واليأس.	
	01	- الرأي الشخصي المبرر.	
	0.5	- الأمثلة والأقوال.	
04	01	- الاهتمام بالوجود الذاتي لا يستلزم بالضرورة إنكار الوجود الموضوعي.	حل المشكلة
	01	- تناسق الحل مع منطوق المشكلة.	
	01	- وضوح الحل.	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	
20/20	20	المجموع	



على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

### الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على 08 صفحات (من الصفحة 1 من 16 إلى الصفحة 8 من 16)

**Aḍris s teqbaylit :**

### Tala

Yer tala yettfun, tilemziyin ttruhunt ad merrhent s ucrah; am wakken i d-yella ucrah deg tayect-nni n ccna yesean cciea meqqret.

Ilaq ad yerr yiwen iman-is deg umkan-nsent : nutenti, ur seint ara tijmaein am yirgazen, d tala i d tajmaet-nsent kan ihi. Din, zemmrent ad mmeslayent, ad nnecrahent, ad dsent alamma yeččur-d usagem. Yer din, ttruhunt d tirebbae, dukkulent lwaḥid, akken i d-myezgent deg læeqliya; syin day i d-ttawint lexber amaynut, din i ttemyuzzament, din i d-ttemyukkasant tamussni gar-asent. Nekni, s yirgazen, amdiq tuy tala deg wulawen n yilemziyen-nney, nessen-it; syin akin, ur ay-iruh wayra deg wayen iderrun din. Mi nmeyyez, naf tala d amur deg tmeddurt-nney; amur-nni tettef tala anect n win tettef lqahwa, tajmaet ney lexla. [...]

Zik-nni, i d-ttalsen yimyaren-nney, Leqbayel ur mqebban ara s tmezduyt yef tyaltin; imir, ixexamen-nsen ferqen am yibawen yef lluh, deg tmurt yečča umaday. Yal yiwen yesea, sdat-s ney tama-s taewint ideg yezmer ad d-yagem. Asmi ulin yer tqucac, ttadren-d iwakken ad swen, terra-ten tmara. Iban-ak lhal ihi, d ayen isehlen i ufham : aman iyef d-nerwel akken deg tazwara, nuḡal armi i ay-terra tmara nettagem-iten-id, deg taggara. Hatan wamek i d-tlul tala.

Ilaq ad nessezwer awal yef tala-ya. Yezmer ad tili d targa yettazzalen kra kan n wussan n unebdu; d taewint n csetwa ney d tin n tefsut i d-yeffalen seg kra n yidis i wimi bnan medden tidikelt; d leinser n tidet iyef yesberber ugrur (tineqlin), ulmu ney adil; d leinser i d-yezgan deg kra n teyzuyt teywa ccbaḥa; ney, ma ulac akk, d tala-nni i ssnen akk medden, tala yesean agelmim d usarij, tala mm yicercuren n nneḥḥas, mm yinebdaden (tijejda) yebnan s tyajurin, mm tyeryert i wimi ssan abeyli n ssiman; ta, d tala n at leeraḍ, tin yebna akken ubennay arumi d yiwaziwen n taddart, mačči atas aya, sdat n ttemman d lamin n taddart i asen-yeqqlen i lmendad.

*Bouamara K., Ussan di tmurt, Tasuqqilt n wungal*

*«Jours de Kabylie» n M. Feraoun. HCA, 1998, sb.116, 117, 118.*

Isestanen :

I/ Tigzi n uḍris (06)

1. D acu i d azal tesɛa tala yer tlemziyin ?
2. Amek i d-tlul tala ?
3. Segzi-d tanfalit-a : « **Ixxamen-nsen fergen am yibawen yef lluh** ».
4. Bder-d kraḍ (03) n tewsatin (lesnaf) n tliwa yellan deg uḍris-a.

II/ Tutlayt (06)

1. Ččar tafelwit-a :

Talya taḥerfit	Assway	Amyay
.....	Ad nessezwer	.....

2. Sled tafyirt-a ilmend n talya d twuri : **Terra-ten tmara**.
3. Semmi-d isumar n tefyirt-a, tiniḍ-d d acu i d-temmal tesyunt yellan gar-asen.  
**Ttadren-d iwakken ad swen.**

III/ Afares s tira (08)

*D tala n at leeraḍ, tin yebna akken ubennay arumi d yiwaziwen n taddart, mačči atas aya, sdat n ttemman d lamin n taddart i asen-yeqqlen i lmendad.*

Ugten yimahilen (lecyal) deg tudert n umdan. Llan wid ixeddem yiwen n umdan kan, wiyaḍ ḥwajen iwaziwen (imeawnen) am lebni n tala.

Aru-d aḍris anda **ara d-tessegziḍ** yiwen seg yimahilen-a.

أضريس:

### ثالا

غار ثالا ياتشأرشان، ثيهيوين تروحانت أذناشأرأانت أذ كسانت غاف وولاوان نسانت؛ أمين  
ئ يالا وناشأرأح ذي ثميدجأ دين ن شنا ياسعان شيعات تامأقرانت.

يوما أديوعا يادج ثمان نأس ذاق واذاق نسانت: ناهانتى ورسعينتشا ثيجماعين أم بيرقازان، تالا  
ئ تاجماعث نسانت بأك. دين، زامرانت أذوثلايانت، أذسأنت كيسما تشورانت ييجوراك. غار دين  
تروحانت تيرباعين، دوكولانت جميع، أمين ئ دلميسانت ذي لعأقلييات، سآيدين ئ دتاوينت نسالان  
نثرارن، دين ئ تآمغانانانت، دين ئ تآمأفلافت ثاموسني. ناشني، نرقازان، ثالا نأسعا أزال ذماقران  
ذاق وولاوان ن دأرياث نأغ؛ نأسانيت سآيدين غار زداث، ورجانيروحشا ذاق ماتأ نضاران دين. مي  
نمأياز، نوبا بالي ثالا غارس أزال ذماقران ذي ثمادورث نأغ. أمور دين ئ ثأطاف ثالا أم وين  
ئ ثأطاف لقأهوا نأغ تابحيرث [...]

زيك، أمين ند تالسان ييمغارن نأغ، ثمازيغان ن زيك وذرأدغانشا ذاق ييخفاوان ن ييدورار،  
زيك نخامان نسان مزأرذاعان أم ييباوان غاف لوح ذي ثمورث يانتشا ييزري. يال يادج ياسعا زداثس  
ثاعوينت نساق يازمار أذديايام. أسمى ودين غار ييخفاوان ن ييدورار، وآلان تآذراند باش أذسوان،  
يوعاثان لحوج. ثباناكد لحال نهي، ذماتأ نساهاون ئ وفهام: أمان ئ ساق نذناروال ذي تازوارث، نوالأ  
ألمي ئ غانبوعا لحوج نأتايأميثاند ذي ثقارا. هاثان مامأك ند ثلول ثالا.

يوما أذناسأزار أوال غاف ثالا أيا، يازمار أتيلي تاريا ياتأزالآن، شرا ن ووسان ن ونأذو؛  
تآعوينت (تأسأبالث) ن ثأجراست نأغ تين ن تأسوت ئ ديارأيان سي قلي ن ييذيس نمومي سكان  
بيوذان أقالمام ذامأزيان ذلعونصار ن ثيذات نأغ نذغمينث أوقاذ ن ثوقلات، ثالما نأغ تيأورين؛  
ذلعونصار ئ يالآن ذي شرا ن تابحيرث غار ووغادي ن وسوف ثابها مليح؛ نأغ ما ولاش وكن، تالا  
ندين ئ سنان بيوذان وكن، ثالا ئ ياسعان أقالمام ذبيشأرشان، ثالا مبيشأرشان ن نحاس، م نقيذا  
يابنان س ثأبريكن، م ثمورث نمومي سون أبأغلي ن سيم؛ ثا تالا ن لعارش ثين يابنا وبأناي أرومي  
ذيوازيوان (نمعاونان) ن وقأوار، ورجارسشا أوقاذ، زداث ن لأجماعاث ذ ومأقران ن وقأوار  
ئ أسانيوالآن ذازامول.

Bouamara K., Ussan di tmurt, Tasuqqilt n wungal

«Jours de Kabylie» n M. Feraoun. HCA, 1998, sb.116, 117, 118.

## نُاسْتَانْـأَن:

### I. ثيفزي ن وأضريس (06)

1. ماتّا يّلا وازال ئ تأسعا ثالا غار تاهيوين؟
2. مامّاك ند ثلول ثالا ؟
3. ساقزيد ثانفاليث أيا: " نُخَامَان نَسَان مزارذاعان أم ييباوان غاف لوح".
4. بأذرأد كراد (03) ثيوساين (لأصناف) ن ثاليوين يالان ذاق وأضريس أيا.

### II. ثوثلايـث (06)

1. تشار ثافالويث أيا:

أميغ	أسواغ	ثالغا ثاحارفيث
.....	أذناسازوار	.....

2. سلاض ثافيرث أيا ثلمانذ ن ثالغا ذ ثوري: " يوعاثان لوح".
3. ساماد نسومار ن ثافيرث أيا، ثينيد ماتا ئيد ثامال ثاسغونت يالان جاراسان.
- ثاذراند باش أذ سوان.

### III. أفارأس س ثيرا (08)

تالا ن لعارش ثين يابنا وباناي أرومي نيوازيوان ( ثعاونان ) ن وقاوار، ورغارسشا  
أواقاذ، زداث ن لأجماعاث ذ ومقتران ن وقاوار ئ أسانيوالان دازامول.

عارمان ييماهيلا ن ( لأخلامي ) ذي ثمادورث ن ومذان. لان يّا ئ نخادّام يادج ن ومذان،  
ييّض حواجان نخادّامان ( ثعاونان ) أم لأبنا ن ثالا.  
أريد أضريس ماني أهادناساقزيد يادج ساق ييماهيلا ن أيا.

**Adris s tcawit:**

**Tala**

Yer tala yettcerceren, tihyuyin ttruḥant ad necraḥent ad ksent yef wulawen-nsent ; ammin i yella unecreḥ deg tmiḡḡa-din n ccna yesēan cciēet d tameqqrant.

Yuma ad yuēa yeḡ iman-nnes deg wadeg-nsent : nehenti ur sēint ca tijmaēin am yirgazen, d tala i d tajmaēt-nsent bark. Din, zemmrent ad utlayent, ad ḍsent kisma ččurent ijurak. Yer din ttruḥant d tirbaēin, ddukkilent jmiē, ammin i d-lmisent deg lēeqliyet sseydin i d-ttawint isalen itraren, din i ttemyananent, din i ttmeqlafent tamussni. Necni, irgazen, tala tesēa azal d ameqqran deg wulawen n dderyet-nney ; nessen-itt sseydin yer zdat, ur ayeḥ-iruh ca deg matta iderran din . Mi nmeyyez, nufa belli tala yer-s azal d ameqqran deg tmeddurt-nney, amur-din i tetṭef tala am win i tetṭef lqehwa niy d tabḥirt [...]

Zik, ammin i d-ttalsen yimṡaren-nney, imaziyeḥ n zik ud zeddyen ca deg yixfawen n yidurar, zik ixxamen-nsen mzerdaēen am yibawen yef lluh deg tmurt yečča yizri. Yal yeḡ yesēa zdat-s taēwint iseg yezmer ad d-yayem. Asmi ulin yer yixfawen n yidurar, wellan ttadren-d bac ad swen, yuēa-ten lḥuj. Iban-ak-d lḥal ihi, d matta i isehlen i ufham : aman iseg d-nerwel deg tazwara, nwella almi i ayeḥ-yuēa lḥuj nettayem-iten-d, deg tgara. Hatan mammek i d-tlul tala.

Yuma ad nessezwer awal yef tala-ya, yezmer ad tili d tarya yettazzalen, cra n wussan n unebdu ; d taēwint ( tasebbalt ) n tejrest niy d tin n tefsut i d-yerrayen seg qli n yidis imumi skan yiwdan agelmam d amezzyan d lēunser n tidet iyef i d-ymint aweqqad n nnuqlat, talma niy d tizewrin ; d lēunser i yellan deg cra n tebḥirt yer uyeddi n usuf tebha mlih ; niy, ma ulac ukk, d tala-idin i ssnen yiwdan ukk, tala i yesēan agelmam d yicercaren, tala mm yicercaren n nnḥas, mm tgida yebnan s tebrikin, mm tmurt imumi ssun abeyli n ssima ; ta, d tala n lēerc tin yebna ubennay arumi d yiwaziwen (imeawnen) n uqewwar, ur yer-s ca aweqqad, zdat n lejmaēt d umeqqran n uqewwar i asen-iwellan d azamul.

*Bouamara K., Ussan di tmurt, Tasuqqilt n wungal*

*«Jours de Kabylie» n M. Feraoun. HCA, 1998, sb.116, 117, 118.*

**Isestanen :**

**I/ Tigzi n uḍris: (06)**

1. Matta yella wazal i tesɛa tala yer tehyuyin ?
2. Mammek i d-tlul tala ?
3. Segzi-d tanfalit-a : « **Ixxamen-nseṉ mzerdaṣen am yibawen yef lluh** ».
4. Bder-d kraḍ (03) n tewsatn (lesnaf) n taliwin yellan deg uḍris-a.

**II/ Tutlayt: (06)**

1. Ččar tafelwit-a :

Talya taḥerfit	Assway	Amyay
.....	ad nessezwer	.....

2. Sleḍ tafyirt-a ilmend n talya d twuri : **Yuɛa-ten lhuj**.
3. Semma-d isumar n tefyirt-a, tinid-d matta i d-temmal tesyunt yellan jar-asen.  
**Ttadren-d bac ad swen.**

**III/ Afares s tira: (08)**

*D tala n leerc tin yebna ubennay arumi d yiwaziwen n uqewwar, ur yer-s ca aweqqad, zdat n lejmaɛet d umeqqran n uqewwar i asen-iwellan d azamul.*

Ɛerrmen yimahilen (lexdami) deg tmeddurt n umdan. Llan yya i ixeddem yeḡ n umdan, yyiḍ ḥwajen iwaziwen (imeawnen) am lebna n tala.

- Ari-d aḍris mani **aha d-tessegzid** yeḡ seg yimahilen-a.







## الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على 08 صفحات (من الصفحة 9 من 16 إلى الصفحة 16 من 16)

**Adris s teqbaylit:**

### Ussan n ttrad

Yuli wass mi d-yekcem læsker yer taddart. Ur ggin yiwen ad yeffey. Imsewwqen gezmen-  
asen abrid deg Teblaḍin, imeksawen yebran rran-ten-id yer ufrag n tala, gan tajlibt din. Seg yal  
tama ikeccem-d læsker zun d aweṭṭuf. Mi gan tubrint i taddart, tarbaet tameqqrant tuy abrid n  
tezriht n ufella. Ur unifen akkin ney akka. Abrid-n sen yiwen.

Mi wwden sdat uxxam n Feṭṭa, zzin-as læsker-nni seg yal tama, seg tezriht n ufella, seg  
tebhirt n tyeddiwt, seg ugadir n Hmed. Deg yiwet n tegnit, afrag-nni n Feṭṭa yeččur-d d læsker, d  
aglaf i yedduklen yer din. Zwaren rzan tawwurt n ufrag, rnan tin n uxxam, kecmen tasga, cudden-  
d Feṭṭa akked Yamina.

Tarbaet-nni n læsker tebda yef sin: wid yetṭfen abeckid, afus yef zznad akked wid d-  
yessufuyen yer ufrag ayen akk yellan deg uxxam-nni. Ur telli trusi s leḥder, d adegger akkin, d  
aceṭṭid ney d afexxar. Axxam-nni yeqqim d ilem.

Taggara, kecmen sin n yišekriyen, agelzim gar yifassen, kkren-as d ahuddu i uxxam. Yzen  
agnes, addaynin, adekkan. D win yellan yeqqaz deffir tewwurt i d-isuyen d amezwaru:

– Uh la la ! d ifri n Eli Baba !

Send ad kecmen wid yellan deg ufrag, winna yessufuy-d ayen yufa deg tesraft-nni: icetṭiden  
n minitir, isebbaḍen n buṭugas iqeflen, tibwaḍin n ddwa, snat n teellamin n wayyur d yitri...

Ur zzin læsker-nni atas deg ufrag. Mi wwin Feṭṭa akked Yamina, skecmen-tent akken  
ttwacuddent yer utemmu n Rabeḥ yellan deg Tmazirt Usammer, syin sduklen at taddart sdat  
uæcciw-nni. Mi yessuli awal-is lqebtan-nni, syin yerna treḡman yessewzel aseglef-is, yiwen n  
uæsekri yessaḡ-as times i utemmu-nni. Cwiṭ kan, yewweḍ uḡeḡḡaḡu (aḡaḡiḥ) n tmes s igenni.

Mi yettali wabbu yer yigenni, imezday n taddart zzan allen-n sen deg tmes-nni, læsker  
eussen-ten, afus yef zznad; win yembawlen ad t-yečč rrsas.

Mi yeffey læsker seg taddart, ur nufi ayen ara nenṭel. Deg yiḡed n utemmu yeggra-d ucetṭid  
n tqendurt-nni tubart n Feṭṭa akked tezwey n tesfinin n Yamina.

At taddart sduklen iḡed n Feṭṭa d win n Yamina deg yiwen n uzekka. Tesdukel-itent  
tmeddurt, tesdukel-itent taggara.

Éumer U Lamara, *Timlilit deg 1962*, Achab, Tizi Wezzu, 2015, sb.52-53

Isestanen:

**I) Tigzi n uḍris: (06)**

1. Anta tallit deg umezruy iyef d-yettmeslay uḍris-a?
2. D acu i yettnadi læsker deg taddart mi as-d-yezzi seg yal tama?
3. Amek teḍra d Feṭṭa d Yamina yer taggara?
4. Segzi-d tanfalit-a : “ *Gan tajlibt din* ”.

**II) Tutlayt: (06)**

1. Sefti imyagen n tinawt-a yer wurmir aḥerfi:  
« **Mi yessuli awal-is lqebṭan-nni, syin yerna treḡman yessewzel aseglef-is, yiwen n uɛsekri yessay-as times i utemmu-nni**».
2. Semmi-d isumar n tefyirt-a, tiniḍ-d d acu i d-temmal tesyunt yellan deg-s.  
- **Mi wwḍen sdat n uxxam n Feṭṭa, zzin-as læsker-nni seg yal tama.**
3. Sled tafyirt-a ilmend n talɣa d twuri : **Tesdukel-itent tmeddurt.**

**III) Afares s tira: (08)**

*Mi yeffey læsker seg taddart, ur nufi ayen ara nenṭel. Deg yiyed n utemmu yeggra-d uceṭṭiḍ n tqendurt-nni tubart n Feṭṭa akked tezwey n tesfifin n Yamina.*

Tagrawla n Lezzayer, tegla-d s waṭas n twaɣiyin ( tiwuya) d txessarín, ama deg terwiḥin ney deg cci d lerzaq. Deg tegrawla-nney mgal irumyen, yal yiwen, yesɛa azal ameqqran s wayen d-yefka d wayen yexdem i tmurt-is.

Aru-d aḍris ideg **ara d-talseḍ** yiwet n tedyant yef tebyest (tissas) n kra n umdan (d argaz ney d tameṭṭut...) deg tṭrad n 1954, akken ad nedder ass-a deg tlelli d lḥerma.

أضريس:

### وَسَان ن لاراف

يولي واس مي ديوذاف لعاسكار أقاوار. وُد دجين أكاذ نشت أذ يارق. نسواقان يأتوايباسان وُبريد ذاق ثابلاضين، نيلتان ثريعان وعانيهانْد غار وفراق ن ثالا، قين دين ثاجليبث. ساق كول أغير ياتاذافد لعاسكار والا ذ تيكاذفين. مي دنضان ئ يوقاوار، ثارباعث ثامقرانت ثوغ أبريد أنيجي. وُد رفان هاما نيع هاما. أبريد نسان نشت.

ذي خالْدان زاث ن وأخام ن ژارفا، زليناسيد ساق بيغيران وُكال، ساق ثازريبث ثانيجيث، ساق ثابحيرث ثاغامرايث، ساق وُقمير ن حماد. ذاق وُباهيز، أخام ننين ن ژارفا ياسو س ثازيزوث ن لميليتار، س ووزال أباركان ذ وويذي أمقران. لعاسكار نني زاربان رزين ثاوورث ن وفراق، رنين ثا ن وأخام، وُذفان، طفان ژارفا ذ يامينا.

ثارباعث دين ن لعاسكار ثابضا ف سان: بين طفان أمقلوف ضاش ف زناذ سي كول أغير، بين ندياسراقان غار وفراق مائا يالان ذاق وُخام. وُد يالي وُسارسي س لأعقال، ذاندار أواردين، ذيكاتنان نيع ذيلاشتا. أخام نين ياقيم ذيلام.

غاف وُناقارو، وُذفان زيسان سان، أقالزيم جار بيفاسان، سارسان ذاق وُرايضاب ن ووخام. غزين ثامورث، كسين ثازريبث، رژين أكوفي. ذ وين يالان ياقاز وُرانان ثاغرابث نديعايضان دامازوارو:

\_\_ أو لا لا ذيفري ن علي بابا !

زاث اذذفان بين يالان ذاق وفراق، وين ياسراقاد مائا يالان ذي ثاسرافث: أروض ن مينيتير، ثروكاس ن لبوطوقاس، ثيباطين ن وُسافار، سانت ن ثاعلامين ن وُيور ذ بيثري...

وُر قيمان شا لعاسكار دين قوت ذاق وفراق ن ژارفا، وينت ناتاث ذ يامينا، سيدفانهاثت وُكال، غار وُخام ن راباح ياتيلين ذاق وُسامار، سبين يذوكلان أيث وُقاوار دين. ذي ياسوقا أوال ناس لقابطان نُنضي، سبين يارني وُطارجمان ياسافزال أناباح ناس، شرا ن وُعاسكري ياسارغاس لعافت ئ وُخام نُنيت. قينث لا ياخذاد غار وُجانا وُمازهار دين ن ثماست.

مي ياتالي وُمازهار غار ثساوانت، ثمازداغ ن ثادارث شالقان غار لعافيفث دين، لعاسكار سارسان ثيطاوين نسان غاف وأياث وُقاوار، فوس غاف زناذ. وين يانقوفين أثياتش رصاص.

مي يارق لعاسكار ساق وُقاوار، وُر نوفي مانهو أنانصال. ذاق بيجاذا ن وُمازهار ياقيمد وُكاتان ن ثاجيبث نُنيت ن ژارفا أكاذ ثزاوغي ن ثاسيفيث ن يامينا.

أياث وُقاوار سذوكلان ثعاذا ن ژارفا ذ يامينا ذاق ثيشت ن ثانصالت. ثاسذوكالياهانت ثماذورث، ثاسذوكالياهانت ثقارا.

## تاساتنان:

### (I) يفري ن وضرريس: (06)

1. ماتان ثاليث ذاق ومارروي و غاف ندياوثلاي وضرريس أيا؟
2. غاف ماتا نروزي لعاسكار ذاق وقاوار مي نسيدياناض سي كول أغير؟
3. ماماك (اماك) ئ تأضرا ذ ژارفافا ذيامينا غار ثقار؟
4. سافريد ثانفاليث أيا: "فين دين ثاجليث"

### (II) ثوثلاي: (06)

1. سافتي نمياقان ن تيناوث أيا غار وورمير أحارفي:  
« ذي ياسوقا أوال ناس لقابطان ننضي، سيين يارني وطارجمان ياسافزال اناباح ناس، شران  
وعاسكري ياسار غاس لعافت ئ وخام نثيت ».
2. ساماد نسومار ن ثافيرث أيا، نينيد ماتا نيد تامال تاسغونت يالان ديس.  
ذي خالدان زاث ن وأخام ن ژارفافا، زلينا سيد ساق بيغيران وگال.
3. سلاض ثافيرث أيا ثلماند ن ثالغا ذ ثووري: ثاسنو كاليهانت ثمادورث.

### (III) أفراس س ثيرا: (08)

- مي يارق لعاسكار ساق وقاوار، ورنوفي مانهو انانضال. ذاق بيغاذ ن ومارهار ياقيمد  
وكتان ن ثاجبيث نثيت ن ژارفافا اكاذ ثراوغي ن تاسفيفث ن يامينا.
- ثاقراولا ن ذرايار ثاقا لابس ن ثويغا ذاق يودان ذ واقال نسان، يال امدان غارس ديس ازال  
دامقران، س ماتا نديوشا ذ ماتا ياخذام ئ ثمورث ناس.
- أريد أضرريس نذاق ادثالساذ نثيت ن ثاديانت غاف تابغاست (تساس) ن ثماطوث نيع ن ورقاز  
ذاق ثاقراولا ن 1954، باش اذ نادار اسا ذاق ثلاكي ذ وخانفوف.

**Aḍris s tcawit :**

**Ussan n laraf**

Yuli wass mi d-yudef læsker aqewwar. Ur ḡḡin aked ict ad yerg. Isewwaqen yettwabbi-asen ubrid deg Teblaḍin, iniltan iriēen uēan-ihēn-d yer ufrag n tala, ggin din tajlibt. Seg kul ayir yettadeḍ-d læsker am tkeḍfin. Mi d-nnēn i uqewwar, tarbaēt tameqqrant tuy abrid aniji. Ur rgen hamma ney amma. Abrid-nseḍ d ict.

Di xelden sdat uxxam n Zərfa, zleyn-as-id seg yiyiren ukkel, seg tebridt tanijit, seg tebḥirt tayemrayt, seg ugmir n Ḥmed. Deg ubahiz, afrag-inin n Zərfa yessew s tezzeyzut n lminitar, s wuzzal aberkan d uydi ameqqran. Læsker-inni zerben rzin tawwurt n ufrag, rnin ta n uxxam, udfen, tṭfen Zərfa d Yamina.

Tarbaēt-din n læsker tebḍa yef sen: Yyin lafen amegluf, aḍad yef zznad seg kul ayir. Yyin i d-yessragan yer ufrag matta yellan deg uxxam. Ur yelli usersi s leeqel, d andar awerdin, d ikettanen ney d ilecta. Axxam-in yeqqim d ilem.

Yef uneggaru, udfen seg-sen sen, agelzim jar yifassen, ssersen deg ureyyeb n uxxam. Yzin tamurt, kksin tazribt, rzin akufi. D win yellan yeqqaz urenna n teyrabt i d-iēeyyēn d amezwaru:

– *Uh la la ! d ifri n Eli Baba !*

Sdat ad d-adfen yyin yellan deg ufrag, win yessraga-d matta yellan deg tesraft: aruḍ n minitir, irukas n butugas, tibbaṭin n usafar, sent n teelamin n uyur d yitri...

Ur qqimen ca læsker-in gut deg ufrag n Zərfa, wwin-tt nettat d Yamina, ssidfen-hent ukkel, yer uxxam n Rabeḥ yettilin deg usammer, syin sduklen ayt uqewwar-in. Di yessuqqa awal-nnes lqebṭan-innit, syin yerni uṭerjman yessegzel anabeḥ-nnes, cra n ušekri yessery-as læaft i uxxam-innit. Qič la yexled yer ujenna umezhar-in n tmest.

Mi yettali umezhar yer tsawent, imezday n taddart celqen yer læafift-inin, læsker ssersen tiṭṭawin-nseḍ yef wayt uqewwar, afus yef zznad. Win yengugin ad t-yečč rrsas.

Di yerg læsker seg uqewwar, ur nufi menhu ad nenḍel. Deg yiyēd n umezhar yeqqim-d ukettan n tejbibt-innit n Zərfa akked tzewyi n tesfifin n Yamina.

Ayt uqewwar sduklen iyēd n Zərfa d win n Yamina deg tict n tenḍelt. Tesdukel-ihent tmeddurt, tesdukel-ihent tgara.

**Ḥumer U Lamara, *Timlilit deg 1962*, Achab, Tizi-ouzou, 2015, sb.52-53.**

**Isestanen:**

**I) Tigzi n uḍris: (06)**

1. Matta n tallit deg umezruy uḡef d-yettutlay uḍris aya?
2. Uḡef matta iruzzi læsker deg uqewwar mi as-d-yenneḍ seg kul ayir?
3. Mamek (amek) i teḍra d Ẓerfa d Yamina yer tgara?
4. Segzi-d tanfalit-a :“*Ggin din tajlibt*”.

**II) Tutlayt: (06)**

1. Sefti imyagen n tinawt-aya yer wurmir aḡerfi:  
« **Di yessuqqa awal-nnes lqebtan-innit, syin yerni uṭerjman yessegzel anabeḡ-nnes, cra n uḡeskri yessery-as læaft i uxxam-innit.**»
2. Semma-d isumar n tefyirt-a, tinid-d matta i d-temmal tesyunt yellan deg-s.  
- **Di xelden sdat uxxam n Ẓerfa, zley-n-as-id seg yiḡiren ukkel.**
3. Sleḍ tafyirt-a ilmend n talya d twuri: **Tesdukel-ihent tmeddurt.**

**III) Afares s tira: (08)**

*Di yerg læsker seg uqewwar, ur nufi menhu ad nenḍel. Deg yiḡed n umezhar yeqqim-d ukettan n tejbibt-innit n Ẓerfa akked tzewyi n tesfifin n Yamina.*

Tagrawla n Zzayer tegga labas n twiḡa deg yiwdan d wagel-nsen; yal amdan yer-s deg-s azal d ameqqran, s matta id-yuca d matta yexdem i tmurt-nnes.

Ari-d aḡris ideg **aha d-talsed** tict n tedyant uḡef tebyest (tissas) n tmeṭṭut nniḡ n urgaz deg tegrawla n 1954, bac ad nedder ass-a deg tlelli d uxenfuf.







العلامة		عناصر الإجابة Tala						
مجموع	مجزأة							
06	1.5	I/ Tigzi n uḍris 1. Azal i tesɛa tala yer tlemziyin : <ul style="list-style-type: none"><li>- Din zemmrent ad mmeslayent.</li><li>- Ad nnecraḥent.</li><li>- Ad ḍsent alamma yeččur-d usagem.</li><li>- Ttawint-d lexber amaynut.</li><li>- Din i ttemyuzzament.</li><li>- Din i d-ttemyukkasant tamussni gar-asent.</li></ul>						
	1.5	2. Zik, tamezduyt tella yef yiri n waman, asmi tbeddel tegnit uyalen yimdanen zedyen tiqucac, ttadren-d akken ad d-agmen. Akka i d-tlul tala.						
	1.5	3. Asegzi n tenfalit : <ul style="list-style-type: none"><li>- Ixxamen mbaɛaden.</li><li>- Yal axxam iman-is.</li></ul>						
	0.5	4. Tiwsatin n tliwa yellan deg uḍris-a : <ul style="list-style-type: none"><li>- Tala yettazzalen kra kan n wussan n unebdu.</li></ul>						
	0.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Taɛwint n ccetwa ney n tefsut i d-yeffalen seg kra n yidis i wumi bnan medden tidikelt.</li></ul>						
	0.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tala yesɛan agelmim d usarij.</li></ul>						
06	0.75x2	II/ Tutlayt 1. Taččart n tfelwit : <table><tr><td>Talya taḥerfit</td><td>Assway</td><td>Amyay</td></tr><tr><td>Zwir / Sezwir</td><td>Ad nessezwer</td><td>Ad nemyezwir / Myezwir</td></tr></table>	Talya taḥerfit	Assway	Amyay	Zwir / Sezwir	Ad nessezwer	Ad nemyezwir / Myezwir
	Talya taḥerfit	Assway	Amyay					
	Zwir / Sezwir	Ad nessezwer	Ad nemyezwir / Myezwir					
	0.5	2. Tasleḍt n tefyirt ilmend n talya d twuri : Terra-ten tmara. Terra : d amyag yeftin yer yizri ilaw, udem wis kraḍ asuf unti (nettat).						
	0.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- T--- : d amatar udmawan / d asentel, ameskar, amigaw.</li></ul>						
0.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rra : d afeggag / d asejru umyig.</li></ul>							

08	0.5	- -Ten : <b>d amqim awsil n umyag / d asemmad usrid.</b>
	0.5	- Tmara : <b>d isem unti, asuf, addad amaruz/ d asemmad imsegzi (asemmada n umeskar)</b>
		3. Asemmi n yisumar d tesyunt n tefyirt.
	1	- Ttadren-d : <b>d asumer agejdan.</b>
	1	- Iwakken ad swen : <b>asumer imsentel (amugil) n yiswi.</b>
	0.5	- Iwakken : <b>d tasyunt n yiswi.</b>
		<b>III) Afares s tira :</b>
	0.5	Aḍris ad yili d imsegzi. Aktazal ad ibedd yef yisefranen-a :
		• <b>Udem n ufaris :</b>
	0.5	- Tettwafhem tira.
	0.5	- Tella tama i yal taseddart.
	0.5	- Tella talunt (ilem) gar tseddart d tayed.
	0.5	- Tira n usekkil ameqqran anda iwata.
		• <b>Anaw n uḍris :</b>
	0.5	- Banen-d yiferdisen n tagnit n tmenna : amesgal, iswi, isalen iwatan (izen), anermas...
	0.5	- Tikta ddant d usentel.
	0.5	- Tayessa n uḍris tefrez.
	0.5	- Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris.
		• <b>Tutlayt :</b>
	0.25	- Asemres n umawal iwatan.
	0.25	- Asemres n yinammalen iwatan (akud, adeg... ).
	0.25	- Asefti n yimyagen yer tmezra iwatan.
	0.25	- Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin.
	0.5	- Aqader n yilugan n tira.
	0.5	- Asigez n uḍris.
		• <b>Taseddast / tazḍawt :</b>
	0.5	- Tifyar d tummidin.
	0.5	- Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin.
	0.5	- Asemres n yisenfalen (tikkesrert).

العلامة		عناصر الإجابة Tala						
مجموع	مجزأة							
06	1.5	I. ثيفري ن وأضريس 1. أزال ئ تأسعا تالا غار تاهيويين: - ذين زمرأنت أدوثلايانت. - أذ امرأنت. - أذ ضسأنت كيسما تشورأنت ئيجوراك. - تاوينتاد نسالان نثرارآن. - ذين ئ تامغانانأنت. - ذين ئ تماقلافانت (تامبادالانت) تاموسني جاراسأنت. 2. زيك، تامازدوغث تالا غاف تاما ن وامان، أسمى ثبأدال ثافنيث وآلان بيودان زادغان ذاق بيخفاوان ن بيدورار، هوقاند باش أذ داقمان. أما ند ثلول تالا. 3. أسافري ن ثانفاليث: - نخمان مباعدان. - يال أحام ئ ييمان ئاس. 4. ثيوساين ن ثاليوين يالان ذاق وأضريس أيا: - تالا ياتازالآن سرا ن وسان ن ونابذوبارك. - ثاعوينث ن ثاجرأسث نيغ ن ثافسوث نديارافان ساق شرا ن بيديس ئ وومي بنان بيودان أقالمام ذا ماريان. - تالا ئ ياسعان أقالمام ذ بيشارشارآن.						
	1.5							
	1.5							
	0.5							
	0.5							
	0.5							
06	0.75x2	II. ثوثلايـث 1. ثاتشاريت ن ثفالويث. <table><tr><td>أمياغ</td><td>أسواغ</td><td>ثالغا ثاحارفيث</td></tr><tr><td>مازوار / لمازوار</td><td>أناسازوار</td><td>زوار / سازوار</td></tr></table> 2. ثاسلاضت ن ثافيرث نلماند ن ثالغا ذ تووري: - "يوعاثان لحوج". - ي: داماثار ونماوان / داميقاو. - وعا: ذافاقان ن ومياق / ذاساغرو اوميق. - ثان: دامقيم أوصيل ن ومياق / ذاساماذ وسريذ. - لحوج: ذيسام أمالاي أسوف ذاق واذاذ أماروز س ثالغا ن بيلالي / ذساماذ نمسافري. 3. أسامي ن بيسومار ذ ثاسغونث ن ثافيرث. - ثادراند: اسومار أقالجذان	أمياغ	أسواغ	ثالغا ثاحارفيث	مازوار / لمازوار	أناسازوار	زوار / سازوار
	أمياغ	أسواغ	ثالغا ثاحارفيث					
	مازوار / لمازوار	أناسازوار	زوار / سازوار					
	0.5							
	0.5							
	0.5							
	0.5							

08	01	- باش أذ سوآن : أسومار ئمسأنتال ن ييسوي.
	0.5	- باش : ئاسغونت ن ييسوي.
		III. أفارأس س ئيرا :
	0.5	أضريس أذ بيلي ديمسأقزي. أكتأزال أذ ئباد غاف ييسأفرانآن أيا
		وؤذأم ن وفاريس :
	0.5	- ئاتوافهام ئيرا.
	0.5	- ئالآ ئاما ئ يال ئاسأدارث.
	0.5	- ئالآ ئالونت (ئلام) جار ئسأدارث ذ ئايأض.
	0.5	- ئيرا ن وسأكيل أمأقران ماني ئيواثا.
		أناو ن وضريس :
	0.5	-باناند ييفأرديسآن ن ئأقنيث ن ئمأنا : أمأسقال. ئسوي، ئسالآن
	0.5	ئيواثان (ئزان )، أنارماس...
	0.5	- ئيكنيوين وييرانت بيذ وسأنتال.
	0.5	- ئاغأسا ن وضريس ئأفرأز
		- أقادار ن ئأشراض ن واناو ن وضريس.
		ئوئلايث :
	0.25	- أسأمرأس ن وماوال ئيواثان
	0.25	- أسأمرأس ن بينأمالآن ئيواثان ( أكوذ، أذاق...)
	0.25	- أسأقثي ن ييمياقان غار ئمأزرا ئيواثان
	0.25	- أسأمرأس ن ييسأمأذآن أمين ئ يوما أذ ئلين.
	0.5	- أقادار ن بيلوقان ن ئيرا.
	0.5	- أسيقأز ن وضريس.
		ئاسأدأسث / ئازداوئ :
	0.5	- ئيفيارئوميصين.
	0.5	- ئوقنا جار ئافيار أكاذ ئوقنا جار ئسأدارين.
	0.5	- أسأمرأس ن ييسأنفالآن

العلامة		Tala عناصر الإجابة						
مجموع	مجزأة							
06	1.5	I/ Tigzi n uḍris 1. Azal i tesɛa tala yer tehyuyin : <ul style="list-style-type: none"><li>- Din zemmrent ad utlayent.</li><li>- Ad ksent yef wulawen-nsent.</li><li>- Ad ḍsent kisma ččurent ijurak.</li><li>- Ttawint-d isalen itraren .</li><li>- Din i ttemyananent.</li><li>- Din i ttmeḡlafent (ttembeddalent) tamussni jar-asent.</li></ul>						
	1.5	2. Zik, tamezduyt tella yef tama n waman, asmi tbeddel tegnit wellan yiwdan zedyen deg yixfawen n yidurar, huggan-d bac ad aymen. amma i d-tlul tala.						
	1.5	3. Asegzi n tenfalit : <ul style="list-style-type: none"><li>- Ixxamen mbaeden.</li><li>- Yal axxam i yiman-nnes.</li></ul>						
	0.5	4. Tiwsatin n taliwin yellan deg uḍris-a : <ul style="list-style-type: none"><li>- Tala yettazzalen cra n wussan n unebdu bark.</li></ul>						
	0.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Taewint n tejrest niy n tefsut i d-yerrayen seg qli n yidis imumi skan yiwdan agelmam d amezzyan</li></ul>						
0.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tala yesean agelmam d yicercaren.</li></ul>							
06	0.75x2	II/ Tutlayt (06/06) 1. Taččarit n tfelwit : <table><tr><td>Talya taḥerfit</td><td>Assway</td><td>Amyay</td></tr><tr><td>Zwar</td><td>Ad nessezwer</td><td>Mezwar</td></tr></table>	Talya taḥerfit	Assway	Amyay	Zwar	Ad nessezwer	Mezwar
	Talya taḥerfit	Assway	Amyay					
	Zwar	Ad nessezwer	Mezwar					
	0.5	2. Tasleḡt n tefyirt ilmend n talya d twuri : Yuɛa-ten lḥuj. Yuɛa : d amyag yeftin yer yizri ilaw, udem wis kraḍ asuf amalay (netta).						
	0.5	Y--- : d amatar udmawan / d asentel, ameskar, amigaw.						
0.5	Uɛa : d afeggag / d aseyrū umyig.							
0.5	-Ten : d amqim awsil n umyag / d asemmad usrid.							
0.5	Lḥuj : d isem amalay, asuf, deg waddad amaruz s talya n yilelli/ d asemmad imsegzi (asemmad n umeskar)							

08	1	3. Asemmi n yisumar d tesyunt n tefyirt.
	1	Ttadren-d : <b>d asumer agejdan.</b>
	0.5	Bac ad swen : <b>asumer imsentel (amugil) n yiswi .</b>
		<b>Bac : d tasyunt n yiswi.</b>
	0.5	<b>III) Afares s tira :</b>
		Aḍris ad yili d imsegzi. Aktazal ad ibedd yef yisefrannen-a :
		• <b>Udem n ufaris :</b>
	0.5	- Tettwafhem tira.
	0.5	- Tella tama i yal taseddart.
	0.5	- Tella talunt (ilem) jar tseddart d tayed.
	0.5	- Tira n usekkil ameqqran mani iwata.
		• <b>Anaw n uḍris :</b>
	0.5	- Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalen iwatan (izen), anermas...
	0.5	- Tiktiwin uyirent yid usentel.
	0.5	- Tayessa n uḍris tefrez.
	0.5	- Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris.
		• <b>Tutlayt :</b>
	0.25	- Asemres n umawal iwatan.
	0.25	- Asemres n yinammalen iwatan (akud, adeg... ).
	0.25	- Asefti n yimyagen yer tmezra iwatan.
	0.25	- Asemres n yisemmaden ammin i yuma ad ilin.
	0.5	- Aqader n yilugan n tira.
	0.5	- Asigez n uḍris.
		• <b>Taseddast / tazḍawt :</b>
	0.5	- Tifyar d tummidin.
	0.5	- Tuqqna jar tefyar akked tuqqna jar tseddarin.
	0.5	- Asemres n yisenfalen (tikkesrert).

[illegible]

[illegible]



العلامة		عناصر الإجابة- Ussan n ttrad- tiririyn s teqbaylit-																		
مجموع	مجزأة																			
06	1.5	<b>I) Tigzi n uḍris:</b>  1. Aḍris-a yettmeslay-d yef tallit-nni n tegrawla n 1954 deg Lezzayer. 2. Læesker yettnadi yef tesraft ideg ffren yimjuhad allalen-nsen. 3. Yer taggara: <b>Mmutent/ uyalent d iyed/ ryant daxel utemmu...</b> 4. Asegzi n tenfalit: “ <i>Gan tajlibt din</i> ”:- dukklen yer yiwen n umkan...  <b>II) Tutlayt:</b>  1. Asefti n yimyagen n tefyirt yer wurmir aherfi: « <b>Mi ara yessali</b> awal-is lqebtan-nni, syen <b>ad yernu</b> treġman <b>ad yessewzel</b> aseglef-is, yiwen n uɛsekri <b>ad as-yessiy</b> times i utemmu-nni ».  2. Asemmi n yisumar d tesyunt yellan gar-asen:  <b>Mi wwḍen sdat uxxam n Feṭṭa:</b> Asumer imsentel n wakud.  <b>Zzin-as læesker-nni seg yal tama:</b> Asumer agejdan.  <b>Mi:</b> d tasyunt n wakud.  3. Tasleḍt:																		
	1.5																			
	1.5																			
	1.5																			
06	0.5x04																			
	0.5																			
	0.5																			
	0.5																			
	0.5																			
	0.5																			
	0.5																			
	0.5																			
	0.5																			
	0.25x8																			
		<table><tr><th>Awal</th><th>Talya</th><th>Tawuri</th></tr><tr><td><b>Tesdukel</b></td><td>D amyag yeftin yer yezri ilaway, yer wudem wis kraḍ unti asuf.</td><td>/</td></tr><tr><td><b>T</b></td><td>D amatar udmawan.</td><td>D amigaw / d asentel.</td></tr><tr><td><b>sdukel</b></td><td>D afeggag.</td><td>D aseɣru umyig.</td></tr><tr><td><b>-itent</b></td><td>D amqim awsil n umyag.</td><td>D asemmad usrid.</td></tr><tr><td><b>tmeddurt</b></td><td>D isem unti asuf deg waddad amaruz</td><td>D asemmad imsegzi / asemmad n umigaw.</td></tr></table>	Awal	Talya	Tawuri	<b>Tesdukel</b>	D amyag yeftin yer yezri ilaway, yer wudem wis kraḍ unti asuf.	/	<b>T</b>	D amatar udmawan.	D amigaw / d asentel.	<b>sdukel</b>	D afeggag.	D aseɣru umyig.	<b>-itent</b>	D amqim awsil n umyag.	D asemmad usrid.	<b>tmeddurt</b>	D isem unti asuf deg waddad amaruz	D asemmad imsegzi / asemmad n umigaw.
Awal	Talya	Tawuri																		
<b>Tesdukel</b>	D amyag yeftin yer yezri ilaway, yer wudem wis kraḍ unti asuf.	/																		
<b>T</b>	D amatar udmawan.	D amigaw / d asentel.																		
<b>sdukel</b>	D afeggag.	D aseɣru umyig.																		
<b>-itent</b>	D amqim awsil n umyag.	D asemmad usrid.																		
<b>tmeddurt</b>	D isem unti asuf deg waddad amaruz	D asemmad imsegzi / asemmad n umigaw.																		

08		<p><b>III) Afares s tira :</b></p> <p>Aḍris ad yili d ullis. Aktazal ad ibedd yef yisefranen-a :</p> <p><b>1. Udem n ufaris :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tettwafhem tira.</li> </ul> <p><b>2. Anaw n uḍris :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalen iwatan (izen), anermas...</li> <li>- Tikta ddant d usentel.</li> <li>- Tayessa n uḍris tefrez.</li> <li>- Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris.</li> </ul> <p><b>3. Tutlayt :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asemres n umawal iwatan.</li> <li>- Asemres n yinammalen iwatan (akud, adeg... ).</li> <li>- Asefti n yimyagen yer tmezra iwatan.</li> <li>- Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin.</li> <li>- Aqader n yilugan n tira.</li> <li>- Asigez n uḍris.</li> </ul> <p><b>4. Taseddast / tazḍawt :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tifyar d tummidin.</li> <li>- Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin.</li> <li>- Asemres n yisenfalen (tikkesrert).</li> </ul>
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	

العلامة		عناصر الإجابة- Ussan n ttrad-tiririyyin s tcawit-																			
مجموع	مجزأة																				
06	1.5	<b>I) Tigzi n uḍris:</b>  1. Aḍris-a yettutlay-d yef tallit n tegrawla n Zzayer deg useggas n 1954. 2. Læesker iruzzi yef tesraft ideg tteffren imujahden leewin-nsen deg uqewwar. 3. Yer tgara: <b>mmutent/ wellant d iyed/ sseryen-hent....</b> 4. Asgzi n tenfalit: “ <i>ggin din tajlibt</i> ”sduklen iniltan ggin-hent d tarbaet s wulli-nsen.																			
	1.5																				
	1.5																				
	1.5																				
06	0.5x4	<b>II) Tutlayt:</b>  1. Tafyirt yer wurmir aherfi:  « Di <b>ad yessuqqa</b> awal-nnes lqebtan-innit, syin <b>ad yerni</b> uṭerjman <b>ad yessegzel</b> anabeḥ-nnes, cra n uɛsekri <b>ad as-yessery</b> leaft i uxxam-innit ».																			
	0.5	2. Isumar n tefyirt-a: « <b>Di xelden sdat uxxam n Zerfa, zleyn-as-id seg yiyiren ukkel</b> ».																			
	0.5																				
	0.5																				
	0.5																				
	0.25x8	0.5	• <b>Di xelden sdat uxxam n Zerfa:</b> Asumer imsentel n wakud. • <b>zleyn-as-id seg yiyiren ukkel:</b> Asumer agejdan. • <b>Di:</b> d tasyunt n wakud  3. Tasleḍt:																		
		<table><tr><th>Awal</th><th>Talya</th><th>Tawuri</th></tr><tr><td><b>Tesddukel</b></td><td>D amyag yeftin yer yezri ilaway yer wudem wis kraḍ unti asuf.</td><td>/</td></tr><tr><td><b>T</b></td><td>D amatar udmawan.</td><td>D amigaw / d asentel.</td></tr><tr><td><b>sddukel</b></td><td>D afeggag.</td><td>D aseɣru umyig.</td></tr><tr><td><b>-ihent</b></td><td>D amqim awsil n umyag.</td><td>D asemmad usrid.</td></tr><tr><td><b>tmeddurt</b></td><td>D isem unti asuf deg waddad amaruz.</td><td>D asemmad imsegzi / asemmad n umigaw.</td></tr></table>		Awal	Talya	Tawuri	<b>Tesddukel</b>	D amyag yeftin yer yezri ilaway yer wudem wis kraḍ unti asuf.	/	<b>T</b>	D amatar udmawan.	D amigaw / d asentel.	<b>sddukel</b>	D afeggag.	D aseɣru umyig.	<b>-ihent</b>	D amqim awsil n umyag.	D asemmad usrid.	<b>tmeddurt</b>	D isem unti asuf deg waddad amaruz.	D asemmad imsegzi / asemmad n umigaw.
				Awal	Talya	Tawuri															
				<b>Tesddukel</b>	D amyag yeftin yer yezri ilaway yer wudem wis kraḍ unti asuf.	/															
				<b>T</b>	D amatar udmawan.	D amigaw / d asentel.															
<b>sddukel</b>				D afeggag.	D aseɣru umyig.																
<b>-ihent</b>	D amqim awsil n umyag.	D asemmad usrid.																			
<b>tmeddurt</b>	D isem unti asuf deg waddad amaruz.	D asemmad imsegzi / asemmad n umigaw.																			

08		<p><b>III) Afares s tira :</b></p> <p>0.5 Aḍris ad yili d ullis. Aktazal ad ibedd yef yisefranen-a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udem n ufaris :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tettwafhem tira.</li> </ul> </li> <li>0.5 - Tella tama i yal taseddart.</li> <li>0.5 - Tella talunt (ilem) jar tseddart d tayed.</li> <li>0.5 - Tira n usekkil ameqqran mani iwata.</li> <li>0.5</li> <li>• <b>Anaw n uḍris :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>0.5 - Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalen iwatan</li> <li>0.5 (izen), anermas...</li> <li>0.5 - Tiktiwin uyirent yid usentel.</li> <li>0.5 - Tayessa n uḍris tefrez.</li> <li>- Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris.</li> <li>• <b>Tutlayt :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>0.25 - Asemres n umawal iwatan.</li> <li>0.25 - Asemres n yinammalen iwatan (akud, adeg... ).</li> <li>0.25 - Asefti n yimyagen yer tmezra iwatan.</li> <li>0.25 - Asemres n yisemmaden ammin i yuma ad ilin.</li> <li>0.5 - Aqader n yilugan n tira.</li> <li>0.5 - Asigez n uḍris.</li> <li>• <b>Taseddast / tazḍawt :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>0.5 - Tifyar d tummidin.</li> <li>0.5 - Tuqqna jar tefyar akked tuqqna jar tseddarin.</li> <li>0.5 - Asemres n yisenfalen (tikkesrert)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
----	--	---

العلامة		Ussan n ttrad عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
06	1.5	<b>I. ثيفري ن ووضريس :</b> <b>1.</b> أضريس يأتوتلايد غأف تاليت ن تآقراولا ن دزايار ذاق و سافاس 1954. <b>2.</b> لعاسكار نروزي غأف تاسرافت نذاق تآقرا ن موجهذان لأعوين نسان ذاق وقأوار. <b>3.</b> غار ثقارا : مونتانت/ ولانت ذغد/ . . . <b>4.</b> أسافري ن تائفاليت : "فين دين ثاجليث" سدوكلان نيلتان فينيهان ذ تارباعث س وولي نسان.
	1.5	
	1.5	
	1.5	
06	0.5x4	<b>II. ثوثلايث :</b> <b>1.</b> تافيرث غار وورمير أحارفي : "ذي أذ ياسوقا أوال ناس لقأبطان ثنيت، سبين أذ يارني وطأرجمان أذ ياسافزال أنابأح ناس، شران وعاسكري أذ أسياسارغ لعافت ي وخام". <b>2.</b> نسومار ن تافيرث : "ذي خالضان زاث ن ووخام ن زارفا، زلناسد ساق بيغيران وكال". ذي خالضان زاث ن ووخام ن زارفا : أسومار نمسانتال ن واكود. زلناسد ساق بيغيران وكال : أسومار افأجذان. ذي : ثاسغونت ن واكود <b>3.</b> ثاسلاط :
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	2.5	

08		<b>I. أفراس س ثيرا :</b> أضريس أذ بيلي دوليس. أكثزال أذ نباد غاف بيسأفرانان أيا
	0.5	<b>وؤدام ن وفاريس :</b>
	0.5	- ثاتوافهم ثيرا.
	0.5	- ثالا ثاما ئ يال ثاسادارث.
	0.5	- ثالا ثالونث (ئلام) جار ثسادارث ذ تايأض.
	0.5	- ثيرا ن وساكيل أمقران ماني ئيواثا.
	0.5	<b>أناو ن وضريس :</b>
		باناند بيفارديسان ن ثافنيث ن ثماتا : أماسقال. ئسوي، ئسالان ئيواثان (نزان)، أنارماس...
	0.5	- ئيكنيويين وبييرانت بيذ وسانتال.
	0.5	- ثاغاسا ن وضريس ثأفرآز
	0.5	- أقادار ن ثأشراض ن واناو ن وضريس.
	0.5	<b>ثوثلايث :</b>
	0.25	- أسامراس ن وماوال ئيواثان
	0.25	- أسامراس ن بينامالان ئيواثان (أكوذ، أذاق...)
	0.25	- أسافئي ن بيمياقان غار ثمازرا ئيواثان
	0.25	- أسامراس ن بيساماذان أمين ئ يوما أذ ئلين.
	0.25	- أقادار ن بيلوفان ن ثيرا.
	0.5	- أسيفاز ن وضريس.
	0.5	<b>ثاساداست / ثازداوث :</b>
	0.5	- ئيفيارتوميضين.
	0.5	- ثوقنا جار ثافيار أكاذ ثوقنا جار ثسادارين.
	0.5	- أسامراس ن بيسانفالان

[illegible]

[illegible]