

ديسمبر: 2017

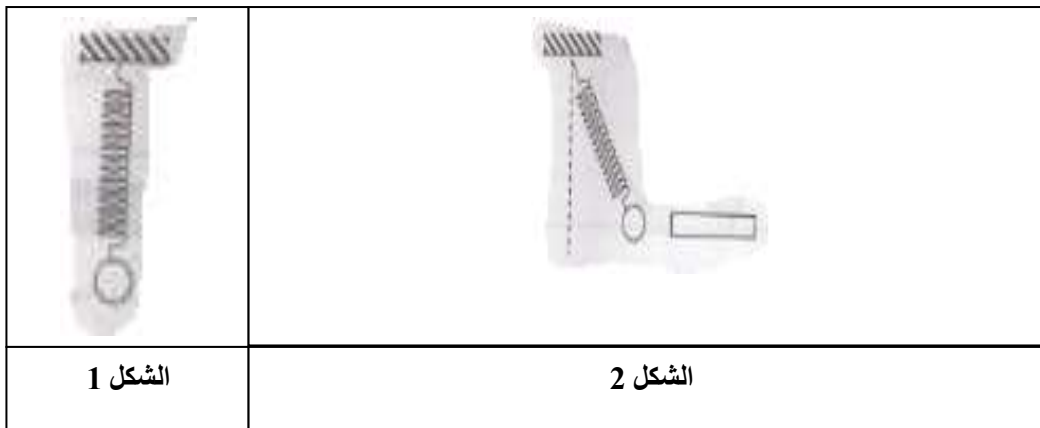
المستوى: الرابعة متوسط (4AM)

المدة: 01:30 سا

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: 8ن

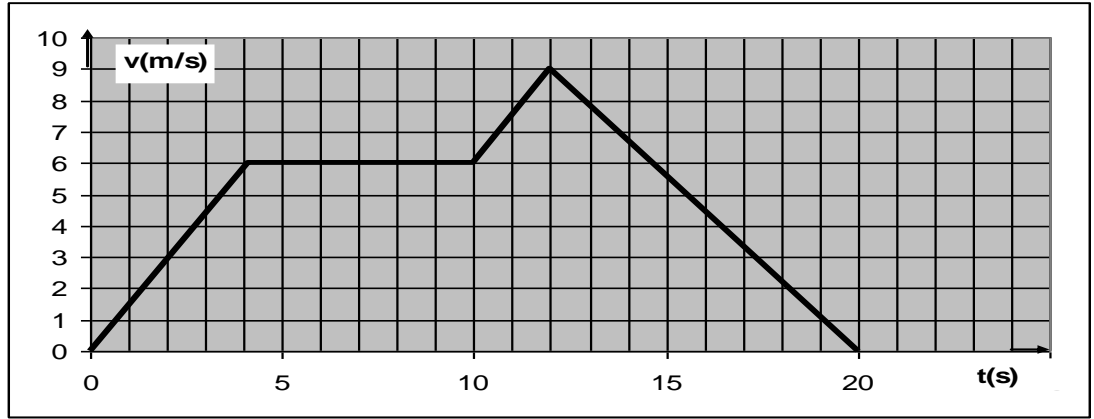
- نعلق كرية (s) من الحديد كتلتها M بواسطة نابض R الى حامل (H) ثم نتركها فتتوازن في وضعها الشاقولي (الشكل 1) ويستطيل النابض ب X .
- 1- أحصي مختلف القوى المؤثرة على الكرية (s) ثم مثلها على الشكل 1.
- 2- أحسب m كتلة الكرية (s) اذا استطال النابض ب 3Cm , يعطى ثابت المرونة $k = 2 \text{ N/Cm}$
- 3- نقرب من الكرية (s) وهي متوازنة مغناطيس (M) فنلاحظ أنها تتوازن في الوضع المبين في الشكل 2
- 4- أحصي مختلف القوى المؤثرة على الكرية (s) ثم مثلها على الشكل 2.
- 5- مثل مخطط أجسام متأثرة للجمل (الكرية ، النابض ، المغناطيس ، الحامل ، الأرض) .



- 6- نستبدل النابض بخيط حريري و الكرية بأخرى من الألمنيوم ونقرب منها ايونيت مشحون أ- ما نوع الشحنة التي يحملها الايونيت المشحون؟
- ب- اشرح ما يحدث بين الكرية و الايونيت المشحون؟

التمرين الثاني : 6ن

- تمثل الوثيقة 3 مخطط سرعة سيارة على طريق أفقية .
- 1- حدد مراحل حركة هذه الجملة . والمدة التي استغرقتها عملية الفرملة لاييقاف السيارة
 - 2- أذكر نوع السرعة في كل مرحلة ؟
 - 3- أذكر المراحل التي خضت فيها الجملة لقوة مع ذكر مميزات هذه القوة .(التعليل)
 - 4- استنتج الازمنة الموافقة للسرعات التالية : $1\text{m/s} - 2\text{m/s} - 9\text{m/s}$.
 - 5- استنتج السرعات الموافقة للازمنة التالية : $4\text{s} - 10\text{s} - 13\text{s}$.



الوثيقة 3

الوضعية الإدماجية : (6ن)

- خلال رحلة سياحية بواسطة سيارة ثنائية الدفع ، سلك سائقها مسلكا غير معبدا فصادفه رمل وتعذر عليه الخروج منه رغم استمرار دوران العجلتين الأماميتين فبقي حائرا لأنه لم يجد من يساعده لإخراج سيارته من الرمل.
- 1- أذكر السبب الذي أعاق سيارته عن الخروج من الرمل؟
- 2- اقترح حلاولا تراها مناسبة لخروج السيارة من الرمل؟
- 3- دعم إجابتك برسم تبين فيه التأثير المتبادل بين العجلتين (R) الأمامية وأرضية الطريق (S)؟

بالتوفيق

التصحيح

التمرين الأول :

- نعلق كرية (s) من الحديد كتلتها M بواسطة نابض R الى حامل (H) ثم نتركها فتتوازن في وضعها الشاقولي (الشكل 1) ويستطيل النابض ب X .

- 1- مختلف القوى المؤثرة على الكرية :
 - فعل الخيط على الكرية $\vec{F}_{f/b}$
 - فعل الأرض على الكرية : الثقل P

2- حساب M كتلة الكرية (s) اذا استطال النابض ب 3cm , يعطى ثابت المرونة $k=2$ N/Cm عند التوازن :

$$\begin{aligned}
 P &= F \\
 F &= K \times X \\
 F &= 2 \times 3 \\
 F &= 6 \text{ N} \\
 P &= F
 \end{aligned}$$

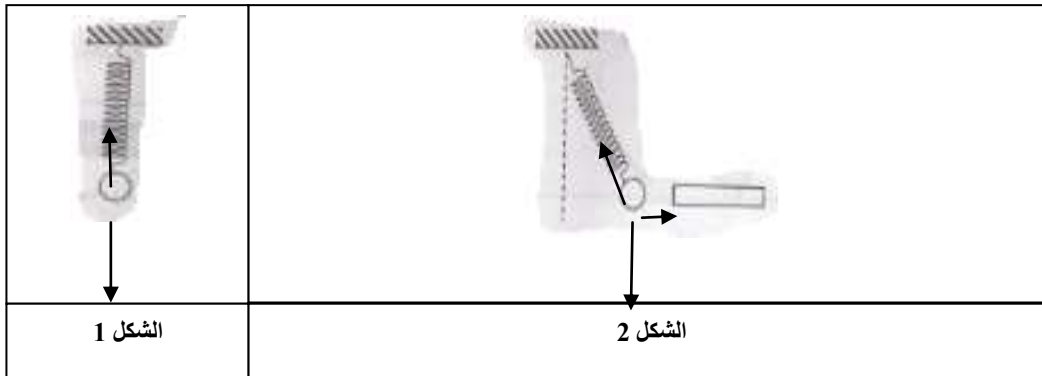
$$\begin{aligned}
 P &= M \times g \\
 M &= P/g \\
 M &= 6/10 \\
 M &= 0,6 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

3- نقرب من الكرية (s) وهي متوازنة مغناطيس (M) فنلاحظ أنها تتوازن في الوضع المبين في الشكل 2

مختلف القوى المؤثرة على الكرية (s) ثم مثلها على الشكل 2:

- فعل الخيط على الكرية $\vec{F}_{f/b}$
- فعل الأرض على الكرية : الثقل \vec{P}
- قوة النابض على الكرية $F_{a/b}$

5- مخطط أجسام متأثرة للجمل (الكرية ، النابض ، المغناطيس ، الحامل ، الأرض) .



- 6- نستبدل النابض بخيط حريري و الكرة بأخرى من الألمنيوم ونقرب منها ايونيت مشحون
أ- الشحنة التي يحملها الايونيت المشحون سالبة
ب- اشرح ما يحدث بين الكرة و الايونيت المشحون:
عند تقريب الايونيت المشحون من كرة الألمنيوم تنجذب نحوه ثم تنتزع الشحنات على سطحها فيصبح كلاهما مشحون من نفس النوع السالب فيتنافرا

التمرين الثاني : 6

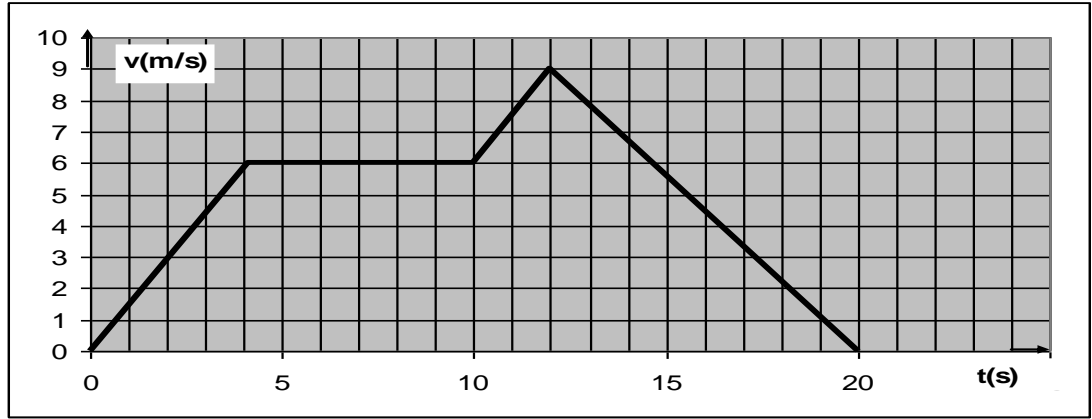
تمثل الوثيقة 3 مخطط سرعة سيارة على طريق أفقية .
6- مراحل حركة هذه الجملة .

المراحل	المجال الزمني	نوع السرعة
المرحلة الأولى	[0s - 4s]	متزايدة
المرحلة الثانية	[4s - 10 s]	ثابتة
المرحلة الثالثة	[10s - 12s]	متزايدة
المرحلة الرابعة	[12s - 20s]	متناقصة

- المدة التي استغرقتها عملية الفرملة لاييقاف السيارة هي 8 ثواني
7- المراحل التي خضت فيها الجملة لقوة مع ذكر مميزات هذه القوة :
المرحلة الأولى : الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة في نفس جهة الحركة
المرحلة الثالثة : الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة في نفس جهة الحركة
المرحلة الرابعة : الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة عكس جهة حركتها
8- استنتج الازمنة الموافقة للسرعات التالية : 9m/s : t = 12s
2m/s : t = 1,5s
1m/s : t = 0,8 s
9- استنتج السرعات الموافقة للازمنة التالية : 13s : V=8m/s

$$10s : V = 6m / s$$

$$4s : V = 6m / s$$



الوضعية الإدماجية :

* خلال رحلة سياحية بواسطة سيارة ثنائية الدفع ، سلك سائقها مسلكا غير معبدا فصادفه رمل وتعذر عليه الخروج منه رغم استمرار دوران العجلتين الأماميتين فبقي حائرا لأنه لم يجد من يساعده لإخراج سيارته من الرمل.
1- السبب الذي أعاق سيارته عن الخروج من الرمل هو انعدام الاحتكاك الملتصق بالأرض

2- حلولا أراها مناسبة لخروج السيارة من الرمل :

- وضع خشبة تحت العجلتين
- زيادة في ثقل السيارة لخلق التصاق بالأرض

3- دعم إجابتك برسم تبين فيه التأثير المتبادل بين العجلتين (R) الأمامية وأرضية الطريق (S)

