



EMD S6 Construction mécanique
durée: 01 Heure

29/09/2020

3^{eme} /S6 Construction

Nom:

Prénom:.....

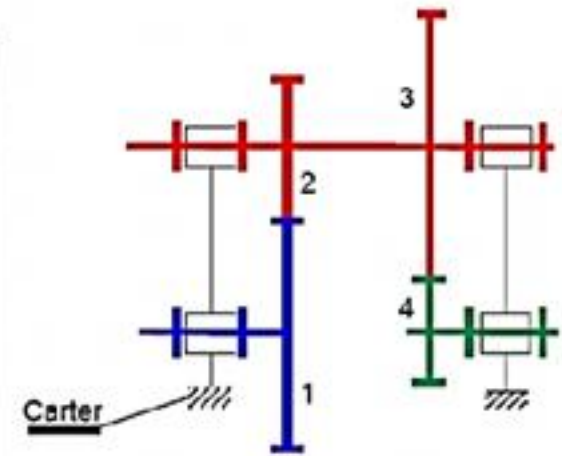
Groupe:.....

Exercice 1 11 Points dont (chaque case a pour 0.5 Point)

Soit un engrenage constitué de 2 trains. La roue 1 est montée sur l'arbre moteur dont la fréquence de rotation n_1 est égale à 750 tr/min. Les nombres de dents sont : $Z_1 = 80$; $Z_2 = 40$; $Z_3 = 90$; $Z_4 = 30$. Les pignons ont pour module $m = 3$.

- Remplir le tableau ci-dessous.

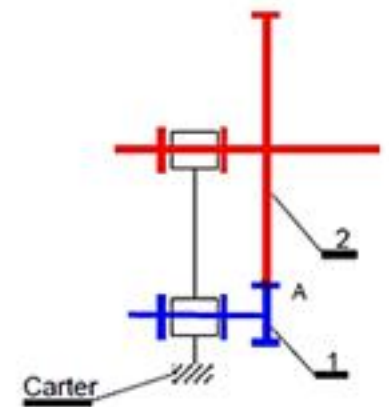
		Calculs	Réponses
Pas	p	$p =$	
Diamètres primitifs	d1	$d_1 =$	
	d2	$d_2 =$	
	d3	$d_3 =$	
	d4	$d_4 =$	
Entraxes	a2/1	$a_{2/1} =$	
	a3/4	$a_{3/4} =$	
Fréquence de rotation n2	n2	$n_2 =$	
Fréquence de rotation n3	n3	$n_3 =$	
Fréquence de rotation n4	n4	$n_4 =$	
Rapport r(4/1)	r4/1	$r(4/1) =$	



Exercice 2 09 Points dont (chaque case à pour 0.5 Point)

Soit un engrenage constitué d'un pignon 1 et d'une roue 2. La roue 2 est montée sur l'arbre récepteur dont la fréquence de rotation n_2 doit être égale à 500 tr/min. Le nombre de dents du pignon 1 est $z_1 = 40$, et le nombre de dents de la roue 2 est $z_2 = 120$. Les deux pignons ont pour module $m = 4$.

		Calculs	Réponses
Pas	p		
Hauteur de dent	h		
Diamètres primitifs	d1		
	d2		
Diamètres de tête	da1		
	da2		
Entraxe	a		
Rapport	r(2/1)		
Fréquence de rotation d'entrée	n1		



Exercice 1

Soit un engrenage constitué de 2 trains. La roue 1 est montée sur l'arbre moteur dont la fréquence de rotation n_1 est égale à 750 tr/min. Les nombres de dents sont : $Z_1 = 80$; $Z_2 = 40$; $Z_3 = 90$; $Z_4 = 30$. Les pignons ont pour module $m = 3$.

		Calculs	Réponses
Pas	p	$p = m \cdot \pi$	9.5 mm
Diamètres primitifs	d1	$d_1 = m \cdot z_1$	240 mm
	d2	$d_2 = m \cdot z_2$	120 mm
	d3	$d_3 = m \cdot z_3$	270 mm
	d4	$d_4 = m \cdot z_4$	90 mm
Entraxes	a2/1	$a_{2/1} = (d_1 + d_2)/2 =$	180 mm
	a3/4	$a_{3/4} = (d_3 + d_4)/2 =$	180 mm
Fréquence de rotation n2	n2	$n_2 = n_1 \cdot d_1/d_2$	1500 tr/min
Fréquence de rotation n3	n3	$n_3 = n_2$	1500 tr/min
Fréquence de rotation n4	n4	$n_4 = n_3 \cdot d_3/d_4$	4500 tr/min
Rapport $r(4/1)$	r4/1	$r(4/1) = n_4 / n_1$	6

Exercice 2

Soit un engrenage constitué d'un pignon 1 et d'une roue 2. La roue 2 est montée sur l'arbre récepteur dont la fréquence de rotation n_2 doit être égale à 500 tr/min. Le nombre de dents du pignon 1 est $z_1 = 40$, et le nombre de dents de la roue 2 est $z_2 = 120$. Les deux pignons ont pour module $m = 4$.

		Calculs	Réponses
Pas	p	$p = m \cdot \pi =$	12.5 mm
Hauteur de dent	h	$h = h_a + h_f = 2,25 m$	9 mm
Diamètres primitifs	d1	$d_1 = m \cdot z_1 =$	160 mm
	d2	$d_2 = m \cdot z_2 =$	480 mm
Diamètres de tête	da1	$d_{a1} = d_1 + 2 h_{a1} = d_1 + 2 m =$	168 mm
	da2	$d_{a2} = d_2 + 2 h_{a2} = d_2 + 2 m =$	488 mm
Entraxe	a	$a = (d_1 + d_2)/2 =$	320 mm
Raison	r(2/1)	$r(2/1) = n_2/n_1 = z_1/z_2 =$	0.33
Fréquence de rotation d'entrée	n1	$n_1 =$	1500 tr/min