

Sujet n° 1 : /28pts

Le dessin d'ensemble ci-joint représente un réducteur de vitesse, page (4/8) :
l'entraînement est assuré par un moteur dont la puissance est $P_m = 5 \text{ kW}$. La vitesse de rotation est $N_m = 1800 \text{ tr/min}$.

On donne : Diamètre primitif de (6) et (7) de $d = 30 \text{ mm}$
Diamètre primitif de (5) et (8) de $d = 118 \text{ mm}$
Module $m = 2$

On vous demande de :

- 1) Donnez le schéma cinématique minimal du mécanisme. /2,75
- 2) Compléter la nomenclature du réducteur sur la page (3/8) /2,25
- 3) Préciser le type de roulements utilisés pour guider la pièce N°7. /2
- 4) Déterminer quelle bague de roulement est montée avec serrage dans le guidage repère N° 10 ? Justifier votre réponse. /2
- 5) Le repère N°30 a pour diamètre intérieur $D = 20^{+0,015}_{-0,01}$.
La pièce n°7 a pour diamètre extérieur $d = 20^{+0,002}_{-0,015}$.
Calculer les $J_{\max}$ et $J_{\min}$ et déterminer quel type d'ajustement existe entre les pièces rep30 et 7. /1,5
- 6) Explique le rôle de la pièce (20) et (24). /2

2014/06/25 08:14

- 7) Quelle est le mode de graissage adopté pour ce réducteur. /1
 8) Sachant que le rendement du moteur est de $R_m = 85\%$, le rendement des engrenages est de $R_e = 95\%$, Calculer la puissance sortie P_s et le couple sortie C_s . /3

- 9) Il vous est demandé de réaliser la roue à denture droite Rep (8)
 (On propose l'un des deux métaux : 13 CrNi30 ou C40)
 On dispose d'un diviseur $K=40$ et un plateau à trous : 21, 23, 27, 29, 31 et 33.tro

par rangée.

Les roues dentées existants : 22 ; 24 ; 34 ; 36 ; 40 ; 45 ; dents.

N° de la fraise	1	2	3	4	5	6	7	8
Z nombre de dents à tailler	12 à 13	14 à 16	17 à 20	21 à 25	26 à 34	35 à 54	55 à 134	135 et plus

- A) Expliquer les désignations suivantes : 13 CrNi30 ; C40 et Proposer le traitement thermique adéquat. /

- B) Calculer les éléments de la roue dentée Rep (8) à fabriquer :

- diamètre de tête de la roue (d_a) ;
- diamètre de pied (d_f) ;
- Nombre des dents Z ;
- hauteur de la denture (h) ;
- pas (p).

Choisir le plateau à trous et quelle est l'évolution de la manivelle pour faire la division en Z parties ? /3

Déterminer le montage des roues. /

Choisir le numéro de la fraise.

Sujet n° 1 : /28pts

Le dessin d'ensemble ci-joint représente un réducteur de vitesse, page (4/8) :
l'entraînement est assuré par un moteur dont la puissance est $P_m = 5 \text{ kW}$. La vitesse de rotation est $N_m = 1800 \text{ tr/min}$.

On donne : Diamètre primitif de (6) et (7) de $d = 30 \text{ mm}$
Diamètre primitif de (5) et (8) de $d = 118 \text{ mm}$
Module $m = 2$

On vous demande de :

- 1) Donnez le schéma cinématique minimal du mécanisme. /2,75
- 2) Compléter la nomenclature du réducteur sur la page (3/8) /2,25
- 3) Préciser le type de roulements utilisés pour guider la pièce N°7. /2
- 4) Déterminer quelle bague de roulement est montée avec serrage dans le guidage repère N° 10 ? Justifier votre réponse. /2
- 5) Le repère N°30 a pour diamètre intérieur $D = 20^{+0,015}_{-0,01}$.
La pièce n°7 a pour diamètre extérieur $d = 20^{+0,015}_{-0,002}$.
Calculer les $J_{\max}$ et $J_{\min}$ et déterminer quel type d'ajustement existe entre les pièces rep30 et 7. /1,5
- 6) Explique le rôle de la pièce (20) et (24). /2

1

4

2014/06/25 08:06

www.forumofppt.com

www.info-ofppt.com

<https://www.facebook.com/infoofpptress>

<https://www.facebook.com/forum.ofppt>