



# COMMANDE DES AVANCES LONGITUDINALES D'UN TOUR

## I. DESCRIPTION :

La feuille 1/4 représente la commande des avances longitudinales d'un tour à commande numérique de contournage. Elle comporte deux embrayages multidisques à commande électromagnétique :

- Un embrayage **A** constitué des pièces 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21.
- Un embrayage **B** constitué des 22 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26 ; 27 ; 28.

**Caractéristiques du mécanisme:**

Pignon 1 : **30 dents** ; roue 2 : **118 dents** ; roue 3 : **94 dents** ; roue 4 : **104 dents** ; pignon arbré 5 : **54 dents**  
pignon arbré 6 : **35 dents** et roue 7 : **113 dents**.

Fréquence de rotation du moteur **Nm= 1700 tr /min.**

Force d'attraction magnétique **F=1843 N** ; coefficient de frottement au niveau des disques **f= 0,15**.

## II. ETUDE TECHNOLOGIQUE : Etude des embrayages A et B. (4 pts)

**II.1.** Le flux magnétique traversant la culasse 28 et l'armature mobile 22 permet l'attraction réciproque de ces deux pièces. Comment la culasse 28 est-elle protégée du courant électrique qui permet d'exciter la bobine 26? (0,5pt)

.....

**II.2.** Par quel dispositif est alimentée en courant continu la bobine 26 qui est tournante ? Pourquoi ? (0,5 pt)

.....

.....

**II.3.** Quelle est la fonction de la pièce 33 ? (0,25 pt)

.....

.....

**II.4.** Ces embrayages peuvent-ils être utilisés sur des arbres verticaux ? Si oui à quelle(s) condition(s) ? (0,5 pt)

.....

.....

**II.5.** Ces embrayages fonctionnent en présence de lubrifiants. Donner le type de lubrification le mieux adapté, expliquer pourquoi. (0,25 pt)

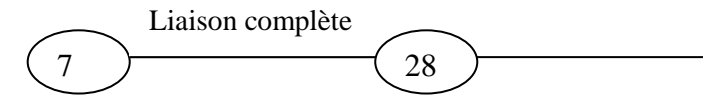
.....

.....

.....

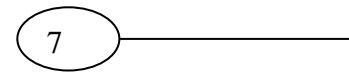
**II.6.** Définir à l'aide d'un graphe cinématique, les liaisons existantes entre les différentes pièces de l'embrayage **B** dans les deux cas suivants : (1 pt)

- Premier cas : électro- aimant non alimenté :



Conclure quant à la transmission de puissance entre 5 et 7 :

- Deuxième cas : électro- aimant alimenté :



Conclure quant à la transmission de puissance entre 5 et 7 :

.....

**II.7.** Calcul du couple transmissible par l'embrayage **B**. (1 pt)

Toutes les dimensions seront mesurées sur la feuille 1/4. Couple  $C = \frac{n.F.f}{3} \times \left( \frac{D^3 - d^3}{D^2 - d^2} \right)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE		
Durée : 5 h	Epreuve	Série : T1
Coefficient : 4	<b>Construction Mécanique</b>	1er groupe
Feuille 2/4	Echelle	Code : 13 T 08 A 01



**V. MONTAGE – DEMONTAGE (2,5 points)**

**V.1.** Suite à un dysfonctionnement lors de la commande de l'embrayage **B**, l'utilisateur constate que la bobine ne fonctionne plus. Le dépannage nécessite d'accéder à la pièce **28**. Indiquer les différentes étapes du démontage, sous forme de chaîne pour accéder à **28** : (1 pt)

.....

.....

.....

.....

**V.2.** Représenter la section sortie **B-B** de la pièce **12**, sur la feuille 4/4. (1,5 pt)

**VI. ETUDE GRAPHIQUE (sur la feuille 1/4) (7,5 points)**

**VI.1.** Pour le guidage en rotation de l'arbre creux **4** par rapport au bâti **11**, le concepteur a choisi les roulements à billes **9**.

Concevoir à l'échelle du dessin d'ensemble : (3 pts)

- le montage des roulements **9**;
- la liaison complète de votre choix entre l'arbre **4** et l'arbre **8**.

Assurer l'étanchéité du côté gauche de l'arbre **4**, à l'aide d'un joint à lèvres monté dans un couvercle fixé sur **11**.

**VI.2.** Réaliser la fixation du pignon **1** sur l'arbre moteur et assurer l'étanchéité du côté moteur. (1,5 pt)

**VI.3.** Réaliser le montage du moteur sur la pièce **10** par l'intermédiaire de boulons. (1 pt)

**VI.4.** Compléter la demi-vue de gauche de l'ensemble, sans le moteur, et sans représenter les arêtes cachées, en respectant les solutions issues de votre conception. (2 pts)

**B-B**

Durée : 5 h	Epreuve <b>Construction Mécanique</b>	Série : T1
Coefficient : 4		1er groupe
Feuille 4/4	Echelle	Code : 13 T 08 A 01