

Ne rien écrire ici

4. Etude de transmission

L'objectif de cette étude est de déterminer la vitesse de déplacement du trainard.

On donne :

- La vitesse de rotation du moteur (Mt2) $N_m = 1700$ tr/min.
- Les nombres des dents : $Z_6 = 30$ dents, $Z_{10} = 54$ dents, $Z_{19} = 113$ dents, $Z_{30} = 35$ dents, $Z_{33} = 94$ dents, $Z_{39} = 104$ dents, $Z_{42} = 118$ dents.
- Le pas de filetage de la vis mère (36) : Pas = 1,5 mm.

Calculer les vitesses d'avance V_1 et V_2 du trainard dans les deux cas suivants :

1^{er} cas : E1 Embrayé

$V_1 = \dots\dots\dots$ m/min

2^{ème} cas : E2 Embrayé

$V_2 = \dots\dots\dots$ m/min

5. Etude de résistance des matériaux

En se référant au dessin d'ensemble (page 7/7)

5.1. Préciser les arbres sollicités à la torsion en complétant le tableau ci-contre par une croix (X) dans les cases correspondantes.

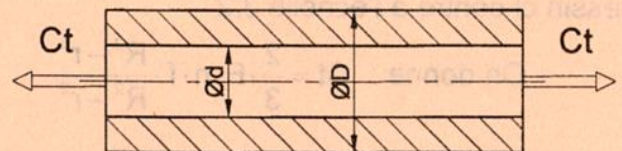
5.2. L'objectif de l'étude de torsion du pignon arbré (39) au niveau de la section « S » représentée sur le dessin d'ensemble, est de choisir le matériau convenable pour qu'il résiste en toute sécurité. Ce pignon-arbré (39) est assimilé à une poutre cylindrique creuse sollicitée à la torsion.

On donne :

- Rendement de la boîte de vitesses $\eta = 0,97$
- Puissance du moteur $P_m = 1000$ Watts.
- Vitesse de rotation de la vis mère $N_{36} = 70$ tr/min.

a. Calculer la valeur du couple appliqué au pignon-arbré (39).

Arbre	E1 Embrayé	E2 Embrayé
6		
30		
24		
39		



$C_{39} = \dots\dots\dots$

Ne rien écrire ici

b. Calculer la contrainte tangentielle maximale τ_{\max} .

N.B. : Relever les données nécessaires à partir du dessin d'ensemble.

τ_{\max}

c. Choisir du tableau ci-contre le matériau qui convient pour la résistance de ce pignon et justifier le choix.

Choix :

Justification :

Matériau	R _{pg} (MPa)
S 185	25
S 275	29
E 295	32
C 25	45

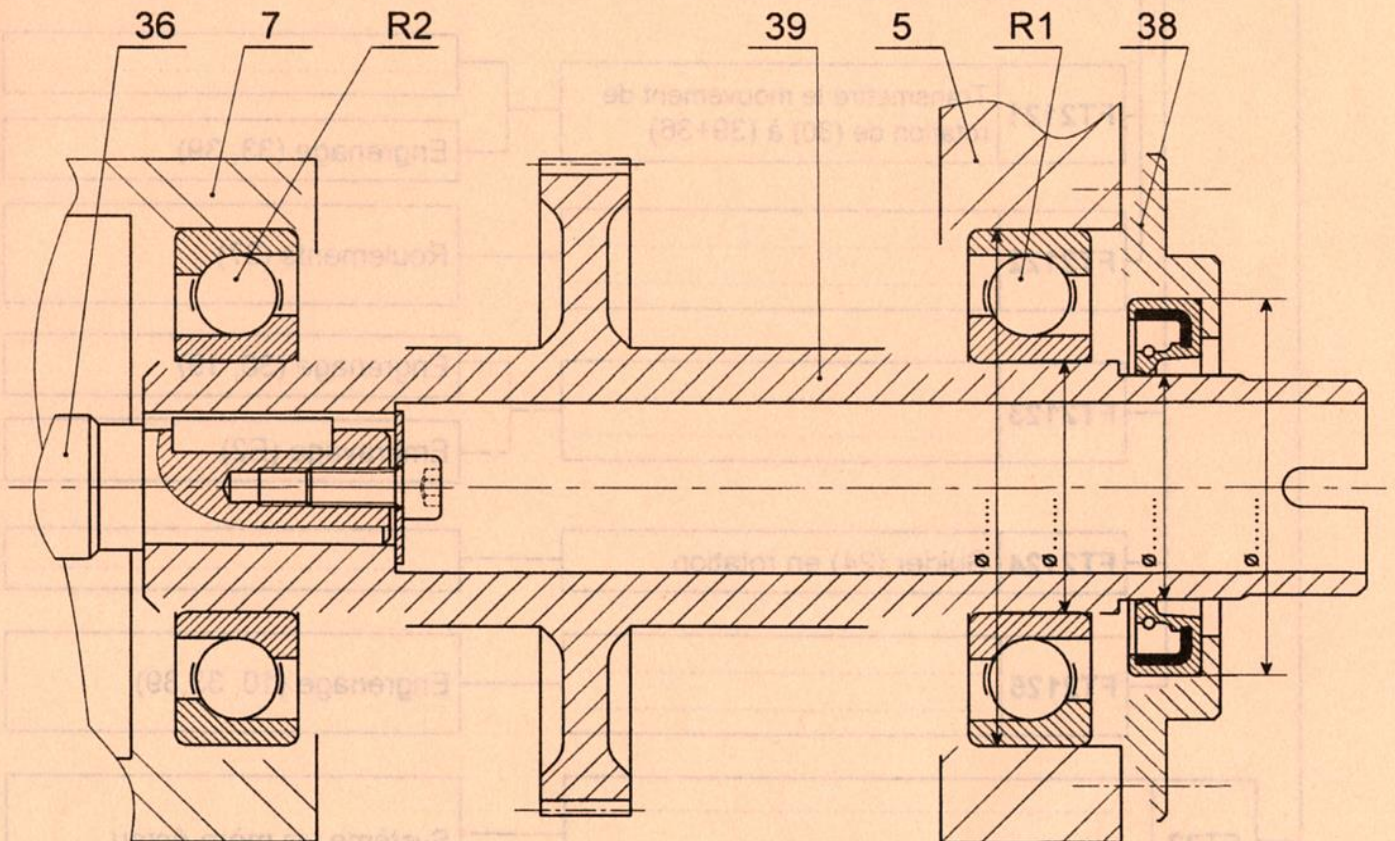
6. Modification d'une solution constructive

L'opération de torsion des limes dentaires provoque des charges axiales importantes sur le pignon-arbré (39), le constructeur propose de modifier le guidage en rotation de ce pignon-arbré en remplaçant les roulements BC (37) et (37') par deux roulements à une rangée de bille à contact oblique type BT (R1) et (R 2).

On demande :

6.1. De compléter à l'échelle du dessin le montage de ces deux roulements (R1) et (R 2) en prévoyant le réglage du jeu axial.

6.2. D'indiquer les tolérances dimensionnelles permettant un bon fonctionnement du système.



Section : N° d'inscription : Série :

Nom et Prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

.....

.....

B. PARTIE GÉNIE ÉLECTRIQUE

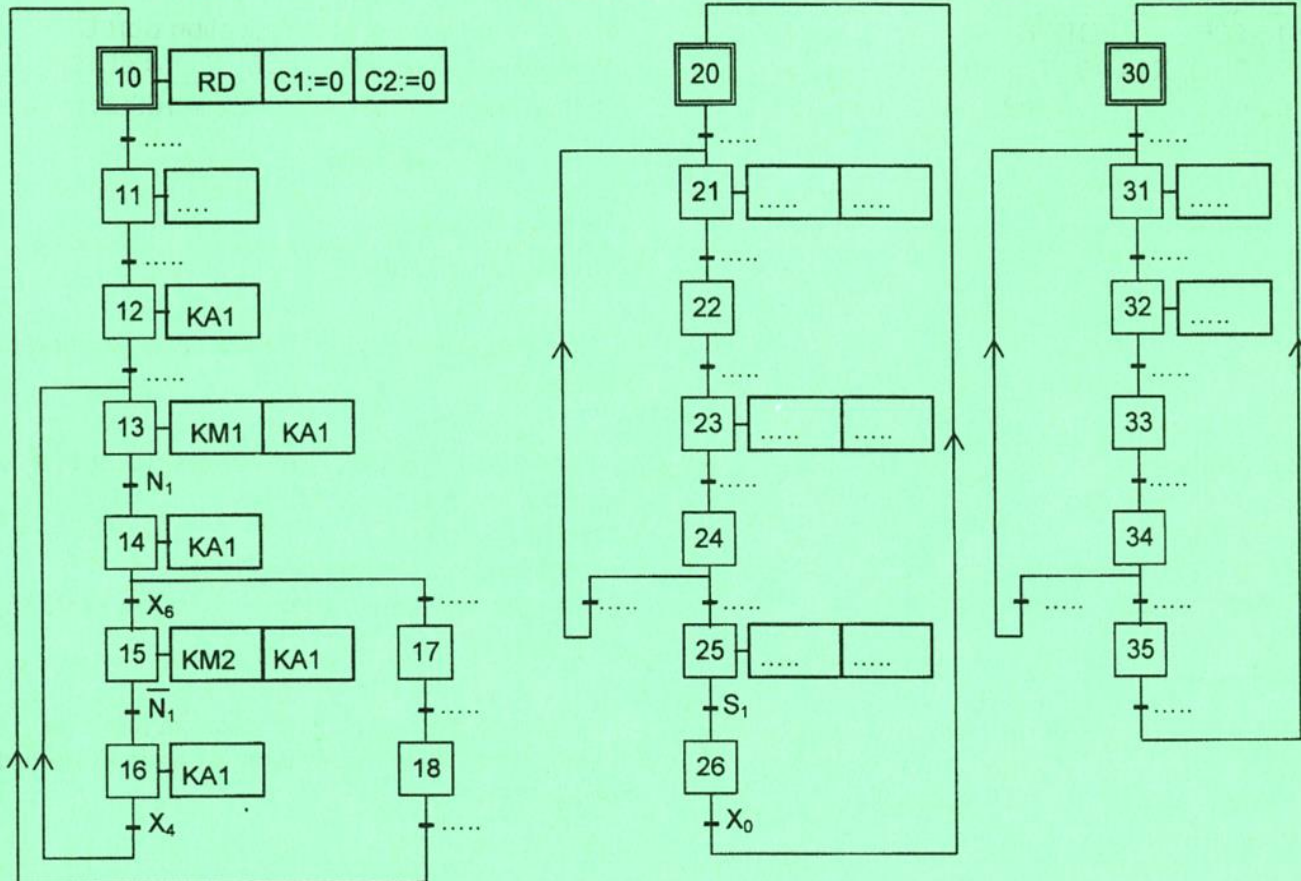
1. Étude du GRAFCET

Se référer dans cette question aux pages 1, 2, 3 et 4 du dossier technique. Compléter, ci-dessous, les grafquets d'un point de vue partie commande des tâches « Mandrin », « Trainard » et « Pince ».

Tâche n°1 : Mandrin

Tâche n°2 : Trainard

Tâche n°3 : Pince



- N.B :** «RD» : forçage à zéro de la bascule D ;
 «C1 = 0» : mise à zéro du compteur C1 ;
 «C2 = 0» : mise à zéro du compteur C2.

2. Étude du circuit de comptage

Se référer, dans cette partie, aux pages 5 et 6 du dossier technique.

2.1. Déterminer les équations logiques des entrées UP et DOWN en fonction de X_{13} , X_{15} , S_6 et des sorties du comparateur binaire (Ma) et (Mi).

UP = ; DOWN =

2.2. Compléter le tableau ci-dessous lorsque le circuit intégré 74193 fonctionne en mode comptage.

X13	X15	Ma	Mi	UP	DOWN
.....