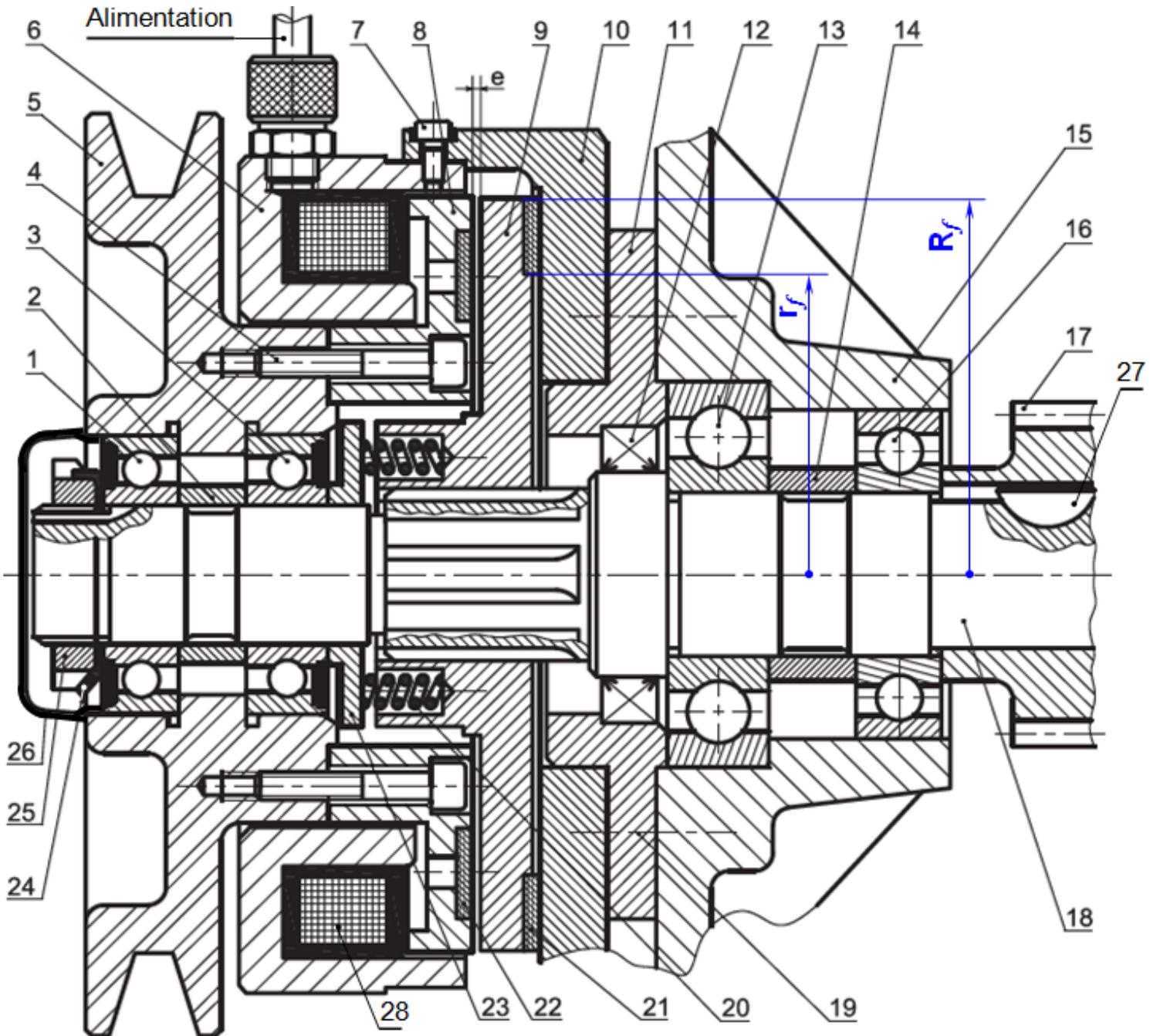


EMBRAYAGE – FREIN

**1- MISE EN SITUATION :**

L'embrayage frein proposé par le dessin ci-dessous à l'échelle 2 : 1 ; est destiné à accoupler la poulie motrice 5 avec le pignon récepteur 17, et à permettre l'arrêt en rotation immédiat de ce dernier dès que la bobine 28 est désactivée.



### 2- NOMENCLATURE :

14	1	Entretoise	28	1	Bobine
13	1	R <sup>lt</sup> BC	27	1	Clavette disque
12	1	Joint à 2 lèvres	26	1	Bouchon de protection
11	1	Couvercle	25	1	Écrou à encoches
10	1	Carter	24	1	Rondelle frein
9	1	Disque (plateau) mobile	23	1	Assiette du ressort (Platine)
8	1	Plateau fixe	22	1	Garniture embrayage
7	6	Vis CHc M3,5 - 7	21	1	Garniture frein
6	1	Culasse	20	6	Ressort
5	1	Poulie	19	6	Vis de fixation
4	6	Vis CHc M5 - 29,5	18	1	Arbre
3	1	R <sup>lt</sup> BC étanche d'un seul coté par un joint	17	1	Roue denté
2	1	Entretoise	16	1	R <sup>lt</sup> BC
1	1	Rlt BC étanche d'un seul coté par un joint	15	1	Corps
<b>Rep</b>	<b>Nbr</b>	<b>Désignation</b>	<b>Rep</b>	<b>Nbr</b>	<b>Désignation</b>

### 3- TRAVAIL DEMANDÉ :

1- **Donner** le nom complet et la fonction de cet embrayage ?

.....  
 .....  
 .....

2- Cet embrayage **est-il** réversible ou irréversible ?

.....

3- La commande de cet embrayage est électromagnétique, **citer** trois autres types de commandes ?

.....  
 .....

4- **Dans quelle** position est représenté cet embrayage ? (position d'embrayage ou du freinage)

.....

5- **Citer** deux avantages d'un accouplement temporaire ?

.....  
 .....

6- **Par quel** phénomène est assurée la progressivité de la transmission dans un embrayage à friction ?

.....

7- **Par quel** phénomène est assurée la transmission du couple moteur vers le récepteur dans un embrayage à friction ?

.....

8- **Dessiner** un graphe explicatif des questions 6- et 7- ?

# 15- Transmission de puissance

2 SM-B; 2 STM; 2 STE; (Doc : élève)

9- En se référant au dessin d'ensemble ; **compléter** par les repères des pièces constituant les classes d'équivalence A, B, C et D ; (Nota : exclure les roulements et les joints à lèvres)

A = {5; .....} ;

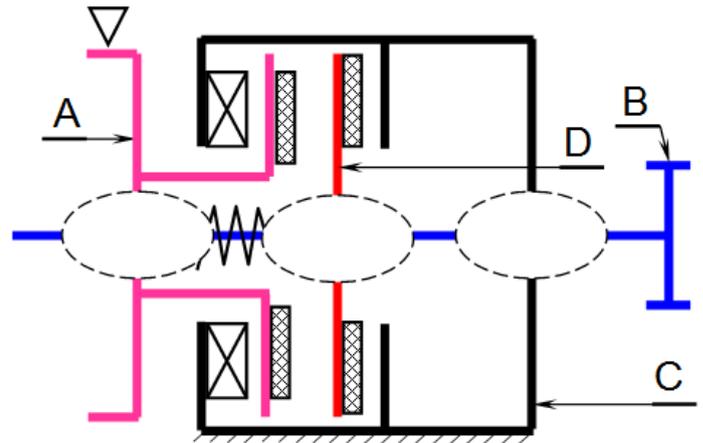
B = {18; .....} ;

C = {6; .....} ;

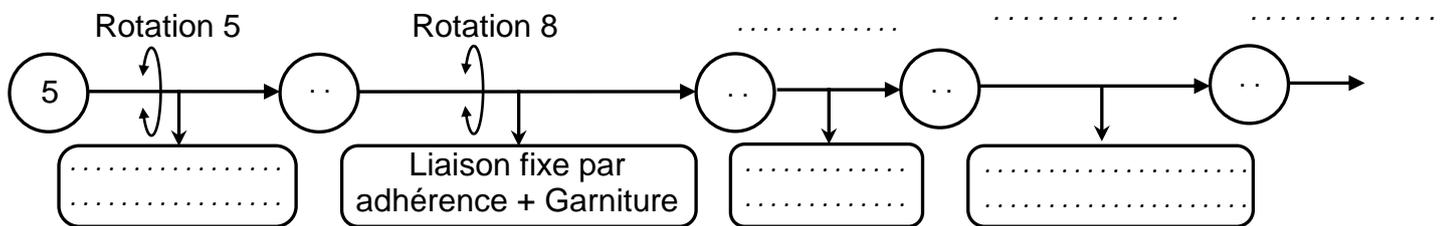
D = {9; .....} ;

10- **Tracer** le graphe de liaison entre les classes d'équivalence A, B, C et D ;

11- **Compléter** le schéma cinématique suivant :



12- **Compléter** les chaînes relatives à la position embrayée :



13- Sur le tableau ci-dessous ; **encercler** les repères des pièces qui sont animées d'un mouvement de rotation dans les cas de freinage :

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

14- **Compléter** le fonctionnement du **frein à manque de courant** par les mots proposés ci-dessous : **21 ; débloqué ; courant ; alimentée ; mono-disque 9 ; couple de freinage ; translation ; jeu ; ressorts 20 ; cannelures ; 9.**

Le dessin d'ensemble est équipé par un frein à manque de courant ..... à surface plane simple. En l'absence du ..... aux bornes de la bobine 28, les ..... exercent une force pressante vers la droite sur le disque .. mobile en ..... Celle-ci vient de créer un ..... qui bloque la rotation de l'arbre 18 à l'aide des .....

Lorsque la bobine est ....., le frein est ..... par l'action d'un champ électromagnétique en position défreinée, un .... (entrefer) existe entre le carter 10 et la garniture ...

# 15- Transmission de puissance

2 SM-B; 2 STM; 2 STE; (Doc : élève)

15- Dans les calculs qui vont suivre, nous allons admettre les hypothèses suivantes :

- la répartition des pressions est uniforme pour les deux fonctions "embrayage" et "frein" ;
- le coefficient de frottement entre (9 / 22) et (10 / 21) est  $f = 0,4$  ;
- l'effort presseur exercée par un ressort 20 est  $F_r = 40 \text{ N}$  ;
- l'effort d'attraction magnétique est  $F_{att} = 572 \text{ N}$  ;

15-1 **calculer** le couple freinage  $C_f$  en Nm ; si  $R_f = 32,5 \text{ mm}$  et  $r_f = 26 \text{ mm}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15-2 **Calculer** l'effort presseur de l'embrayage F :

.....

.....

15-3 **Déterminer** le couple transmissible C :  
(**Relever** les rayons r et R de la surface de friction de la garniture 22) ;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

16- **Quel est** le rôle des éléments suivants :

Rep	Fonction
1	.....
2	.....
4	.....
5	.....
12	.....
14	.....
17	.....
20	.....
21	.....
22	.....
24	.....
25	.....
26	.....
27	.....