

## TD de la Partie I: Roulements

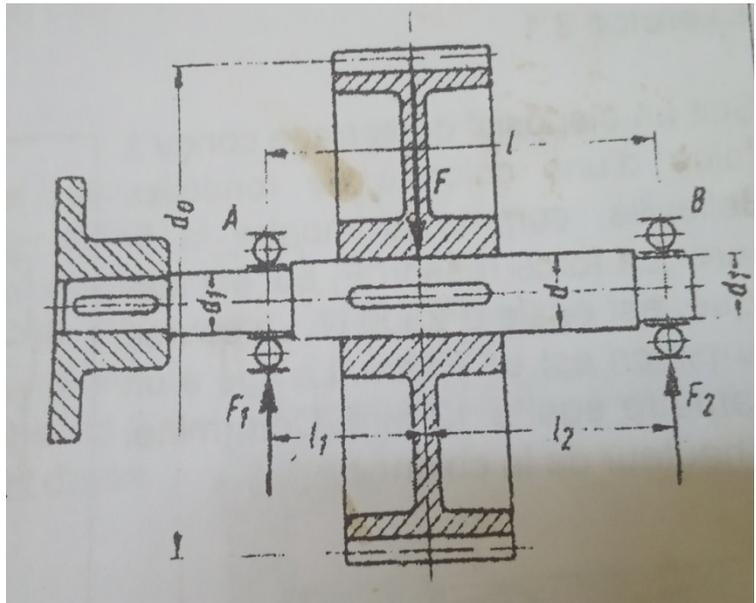
### Exercice 1:

Soit un roulement à billes 6409 soumis à une force axiale  $F_a=10$  kN, et à une force radiale  $F_r=20$  kN, tournant à une vitesse  $n=50$  tr/mn, Déterminer la durée de vie en heures de ce roulement est d'au moins 15000 heures( la température de palier est inférieure à  $100^\circ\text{C}$ )

### Exercice 2:

Des roulements pour un arbre de sortie d'une boîte vitesse universelle à engrenage à denture droite sont à déterminer. l'arbre peut tourner dans les deux sens. d'après le calcul préalable de résistance, il a été obtenu ce qui suit :

- Diamètre d'arbre :  $d=60$  mm
- Diamètre du tourillon  $d_1=50$  mm
- Charge radiale :  $F=10,6$  kN
- Vitesse de rotation :  $n=315$  tr/mn
- Durée de vie :  $L_h=15000$  heures
- Distance entre les palier :  
 $l=310$  mm;
- Diamètre primitif de la roue dentée:  
 $d_0=364$  mm
- Température de fonctionnement inférieure à  $150^\circ\text{C}$



### Exercice 3:

Un roulement à billes 6209 a été choisi comme roulement fixe pour un arbre-pignon conique. il est à vérifier , si pour une charge radiale  $F_r=2,2$  kN, une charge axiale  $F_a=1,4$  kN et une vitesse  $n=250$  tr/mn, la durée de vie de ce roulement est d'au moins 15000 heures( la température de palier est inférieure à  $100^\circ\text{C}$ )