MOTEUR A COURANT CONTINU

Un moteur à excitation séparée et constante possède les valeurs nominales suivantes :

Tension d'induit :	U_n = 110 V.
Intensité du courant dans l'induit :	I_n = 20 A.
Fréquence de rotation :	n_n = 1100 tr/min.

Un essai à vide a donné les résultats suivants :

Tension d'induit :	U_o = 110 V.
Intensité du courant dans l'induit :	I_o = 2,5 A.
Fréquence de rotation :	n_o = 1200 tr/min.

La résistance de l'induit :	R = 0,2 Ω.

La caractéristique mécanique est rectiligne sur sa partie utile.

1 A l'aide du fonctionnement à vide, calculer :

a La puissance absorbée par l'induit.
b Les pertes par effet joule dans l'induit.
c La somme des pertes magnétiques et mécaniques.
D Le couple correspondant à ces pertes, ce couple sera considéré comme constant.

2 A l'aide du fonctionnement nominal, calculer :

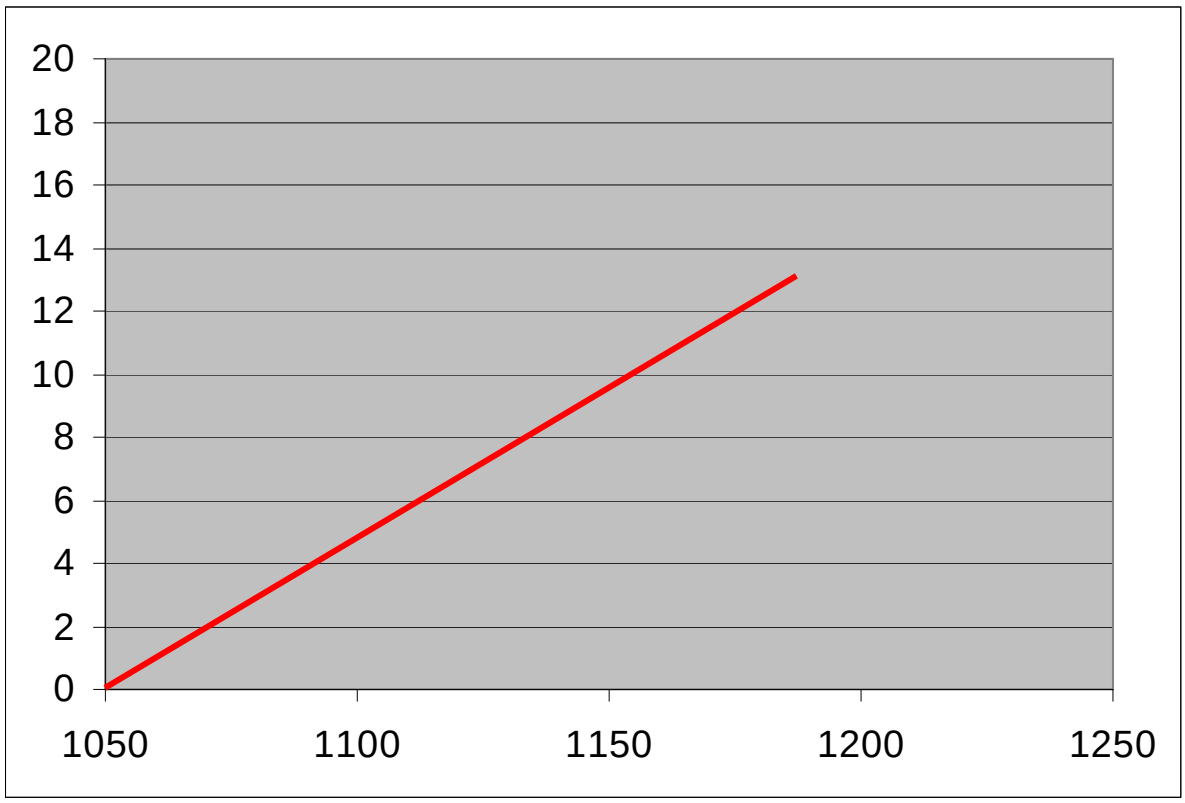
a La puissance absorbée par l'induit.
b Les pertes par effet joule dans l'induit.
c Les nouvelles pertes collectives.
d La puissance utile.
e Le rendement du moteur.
f La f e m du moteur.
g Le moment du couple électromagnétique.
h Le moment du couple utile.
i Tracer la caractéristique mécanique sur la feuille jointe.

3 Fonctionnement en charge :

Le moteur entraîne une charge dont la caractéristique est donnée sur la courbe jointe.
Quelque soit le résultat trouvé, le couple de pertes Tp sera fixé à 2,2 Nm.

- a - Donner le point de fonctionnement, le couple utile et la fréquence de rotation.
- b - En déduire le couple électromagnétique correspondant.
- c - Donner la nouvelle f e m.

Tu (Nm)
Tr (Nm)



n (tr/min)