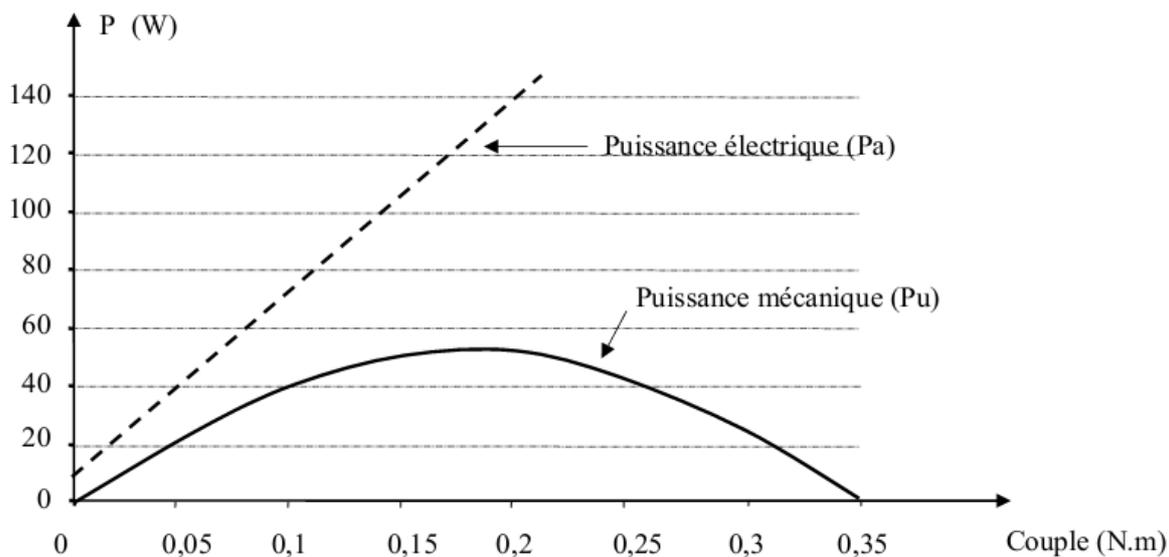
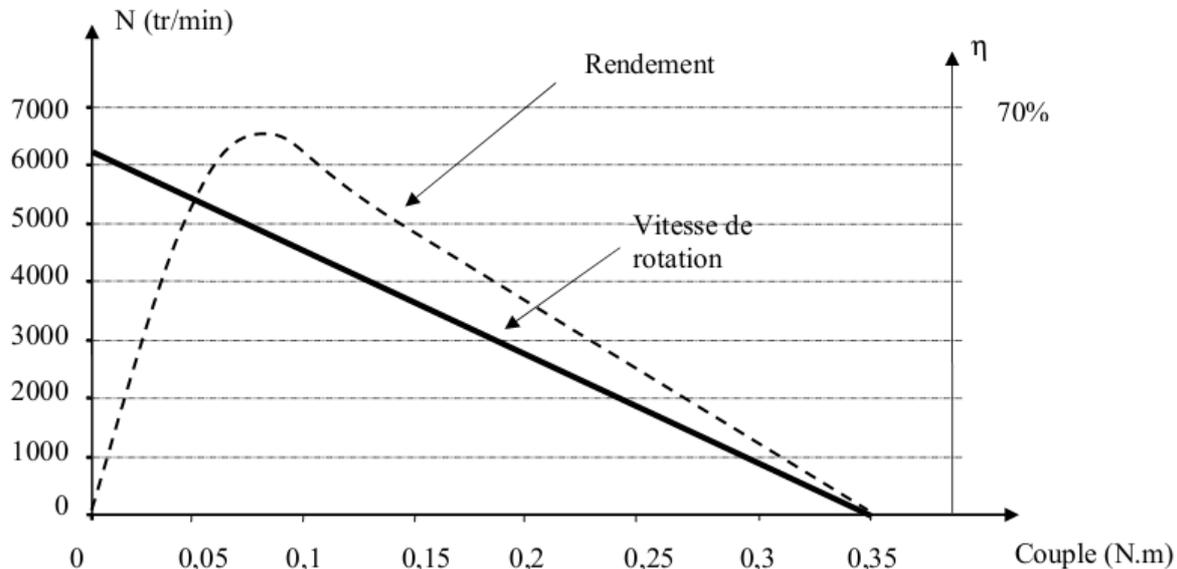


Exercice n° 11 :

On donne ci-dessous, les courbes caractéristiques du moteur à courant continu "RS 775".

Les grandeurs vitesse de rotation N , rendement η , puissance électrique P_a et puissance mécanique utile P_u sont données en fonction du couple résistant C sur l'arbre moteur pour une tension d'alimentation constante.



On souhaite déterminer les caractéristiques techniques principales du moteur à courant continu à partir des courbes de fonctionnement données ci-dessus.

1. Caractéristique vitesse - couple

1.1. À l'aide des caractéristiques techniques, déterminer la vitesse de rotation à vide N_0 du moteur.

1.2. À l'aide des caractéristiques techniques, déterminer le couple de démarrage C_{\max} du moteur.

2. Caractéristiques nominales du moteur au rendement maximal

2.1. Repérer sur les courbes caractéristiques du moteur le point de fonctionnement nominal. Compléter les valeurs suivantes en donnant les grandeurs nominales de chacune des caractéristiques.

- Rendement (%) :
- Couple utile (N.m) :
- Vitesse de rotation (tr/min) :
- Puissance utile (W) :
- Puissance absorbée (W) :

2.2. Comparer les valeurs précédentes avec les caractéristiques constructeurs du moteur à courant continu données dans le tableau suivant.

MODEL	VOLTAGE		NO LOAD		AT MAXIMUM EFFICIENCY					
	OPERATIN	NOMINAL	SPEED	CURRENT	SPEED	CURRENT	TORQUE		OUTPUT	EFFICIENCY
	RANGT	V DC	RPM	A	RPM	A	g.cm	mN.m	W	%
RS-775SH	7V-13V	12.0	6200	0.70	4810	4.9	800	78.5	39.47	66.45



.....

3. Caractéristique quelconque : utilisation en régime non nominal

Dans ce cas de figure, une exploitation du modèle équivalent devient nécessaire.

Calculer la tension et le courant d'alimentation du moteur si les grandeurs mécaniques de sortie sont : $N = 4000 \text{ tr/min}$ et $C = 0,1 \text{ N.m}$ (le couple de pertes est supposé négligeable).. Les caractéristiques du moteur sont $R = 0,7 \Omega$ et $K = 0,02 \text{ N.m/A}$.

- Courant d'alimentation :

.....

- Force électromotrice :

.....

- Tension d'alimentation :

.....