

### Etude du moteur à courant continu

On donne, sur la feuille suivante, les courbes caractéristiques du moteur à courant continu du pilote automatique. Les grandeurs : vitesse de rotation, rendement, puissance électrique et puissance mécanique, sont données en fonction du couple résistant sur l'arbre moteur pour une tension d'alimentation constante.



### Détermination des caractéristiques techniques d'un moteur à partir des courbes

On souhaite déterminer les caractéristiques techniques principales du moteur à courant continu à partir des courbes de fonctionnement données page suivante.

#### Caractéristique couple-vitesse

**Q1.** Repérer sur la courbe la vitesse de rotation à vide  $N_0$  du moteur. Donner sa valeur.

**Q2.** Repérer sur la courbe le couple de démarrage  $C_{max}$  du moteur. Donner sa valeur.

#### Caractéristiques nominales du moteur (au rendement max)

**Q3.** Repérer sur les courbes le point de fonctionnement nominal. Compléter les valeurs suivantes en donnant les grandeurs nominales de chacune des caractéristiques :

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

**Q4.** Comparer ces valeurs avec celles du tableau suivant.

Caractéristiques constructeurs du moteur à courant continu utilisé dans le pilote automatique.

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



### Détermination des réglages de l'alimentation électrique du moteur

On souhaite que le moteur tourne à la vitesse  $N = 4000$  tr/min en développant un couple  $C = 0,1$  Nm.

Les caractéristiques du moteur sont  $R=2\Omega$  et  $k=0,02$  Nm/A.

**Q5.** Calculer les tensions et le courant d'alimentation du moteur

- Courant d'alimentation :
- Force électromotrice :
- Tension d'alimentation :

