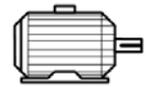


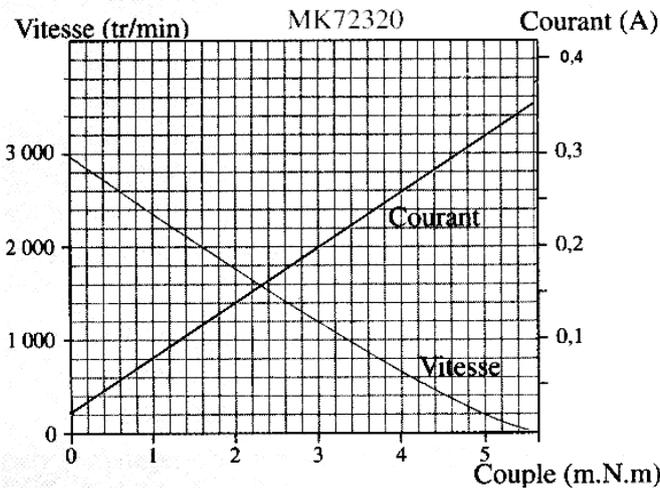
## Lecture des caractéristiques techniques d'un moteur à courant continu



CI.3

TD-30mn

On donne ci-dessous les caractéristiques des moteurs **MK72320** de la société RTC :



Caractéristiques principales		
Moteur type MK 72....	320 / 190	360 / 370
Tension nominale (V)	5,5	7,5
Couple nominal (mNm)	1	1,3
Résistance du rotor ( $\Omega$ )	$16 \pm 10\%$	$25,6 \pm 10\%$
Inductance du rotor (mH)	16	27
Tension induite mV/(tr/min)	de 1,5 à 2	de 1,9 à 2,5

### Détermination des caractéristiques à partir de la fiche constructeur.

- Q1.** Déterminez la valeur de la fréquence de rotation  $n_{(mn-1)}$  à vide.
- Q2.** Repérer sur la courbe le couple de démarrage  $C_{max}$  du moteur. Donner sa valeur.
- Q3.** Indiquez la valeur du couple nominal  $C_{n(Nm)}$  dans le tableau ci-dessous ainsi que :
- la valeur de la fréquence de rotation nominale  $n_n$  correspondante;
  - la valeur du courant nominal  $I_{n(A)}$  correspondant ;
  - la valeur de la tension d'alimentation nominale  $U_{n(V)}$ .

$C_{n(Nm)}$	$n_{n(mn-1)}$	$I_{n(A)}$	$U_{n(V)}$

- Q4.** Dessinez le schéma électrique équivalent de l'induit du moteur. Ne pas tenir compte de l'inductance  $L_{(H)}$  de l'induit.
- Q5.** Ecrire l'équation littérale de  $U(t)$  aux bornes du rotor en fonction de  $E$ ,  $R$  et  $I$ .
- Q6.** Dans le cas où le rotor est bloqué, que devient cette équation, pourquoi ?
- Q7.** En tenant compte de cette équation « rotor bloqué » et des valeurs données sur le ghraphe et dans le tableau page 1, donner l'expression littérale de la résistance interne  $R$  du moteur et sa valeur numérique.
- Q8.** Calculez la valeur  $E_n$  de la force électromotrice  $E$  au point de fonctionnement nominal du moteur.
- Q9.** On pose  $E=k.n$ . Calculez la valeur de  $k$  au point de fonctionnement nominal. Vous noterez le résultat en  $mV/mn^{-1}$ .
- Q10.** Cette valeur correspond-elle à celle donnée par le constructeur ?