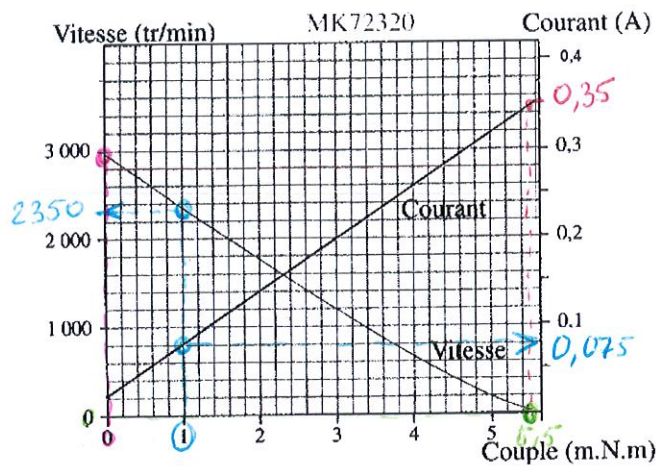


# Lecture des caractéristiques techniques d'un moteur à courant continu



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

Q1: Fréquence de rotation à vide

"à vide"  $\rightarrow$  Couple = 0 donc  $n = 3000$  tr/min

Q2: Couple de démarrage  $C_{max}$  du moteur

"couple de démarrage"  $\rightarrow$  vitesse = 0 donc  $C_{max} = 5,5$  mNm

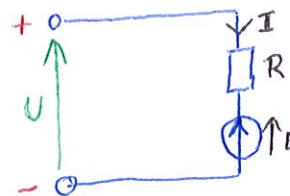
Q3: Compléter le tableau

$C_n(Nm)$	$n_n(mn-1)$	$I_n(A)$	$U_n(V)$
0,001 Nm	2350 tr/min	0,075 A	5,5 V

Q4: Schéma électrique de l'induit du moteur

Schéma équivalent

"de Thévenin"



Q5: Expression littérale de  $U(t)$  aux bornes du rotor

$$U = E + R \cdot I$$

Q6: Expression en cas de rotor bloqué

Si la vitesse de rotation est nulle ( $n=0$ ) alors  $E=0$

car  $E = k \cdot n$  donc  $\boxed{U = R \cdot I}$

Q7: Valeur de  $R$

$$R = \frac{U}{I} = \frac{5,5}{0,35} = 15,7 \Omega$$

Q8: Calcul de la valeur  $E_m$  au point de fonctionnement nominal.

$$\begin{aligned} E_m &= U - R \cdot I_m \\ &= 5,5 - 15,7 \times 0,075 \\ &= 4,32 \text{ V} \end{aligned}$$

Q9: Calculer la valeur de  $k$

$$E = k \cdot n \quad \text{donc} \quad k = \frac{E}{n}$$

$$k = \frac{4,32}{2350}$$

$$k = 0,0018 \quad \boxed{\text{V/(tr/min)}}$$

$$k = 1,8 \quad \boxed{\text{mV/(tr/min)}}$$

Q10: Comparaison avec les données constructeur

Dans le tableau des caractéristiques principales, on peut lire que la valeur de  $k$  est de 1,5 à 2 mV/tr/min

or, on trouve  $k = 1,8 \text{ mV/tr/min}$

donc cette valeur est cohérente par rapport aux données constructeur.