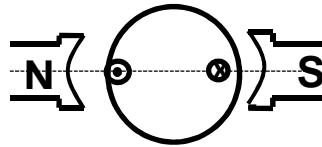


LYCEE MENZEL JEMIL	<b>DEVOIR D E CONTRÔLE n°3</b>	3°SC.TECH.1
Le : 25/4/2011		NOTE /20

**A / MOTEUR A COURANT CONTINU :**

La plaque signalétique d'un moteur à excitation indépendante porte les indications suivantes :  $U = 240V$  ;  $I = 35A$  ;  $P = 7Kw$  ;  $n = 800tr/min$  , Calculer .

- 1- Sur le schéma technologique suivant du moteur, préciser les vecteurs  $B, F, I$  et le sens de rotation.



Quelle la valeur de la F.c.é.m si le moteur est à l'arrêt ?.....

- 2- Le rendement du moteur sachant que les pertes joules inducteur sont de 150W.

.....

.....

.....

- 3- Les pertes joules induits sachant que l'induit à une résistance de  $0.5\Omega$ .

.....

.....

.....

- 4- La puissance électromagnétique par deux méthodes.

.....

.....

.....

- 5- Les pertes constantes (collectives) .

.....

.....

- 6- Le couple électromagnétique.

.....

- 7- Le couple utile.

.....

- 8- Le couple des pertes.

.....

9- On insère une résistance de démarrage  $R_{hd} = 5.5 \Omega$  avec l'induit, donner un schéma explicatif; Calculer l'intensité du courant de démarrage  $I_d$

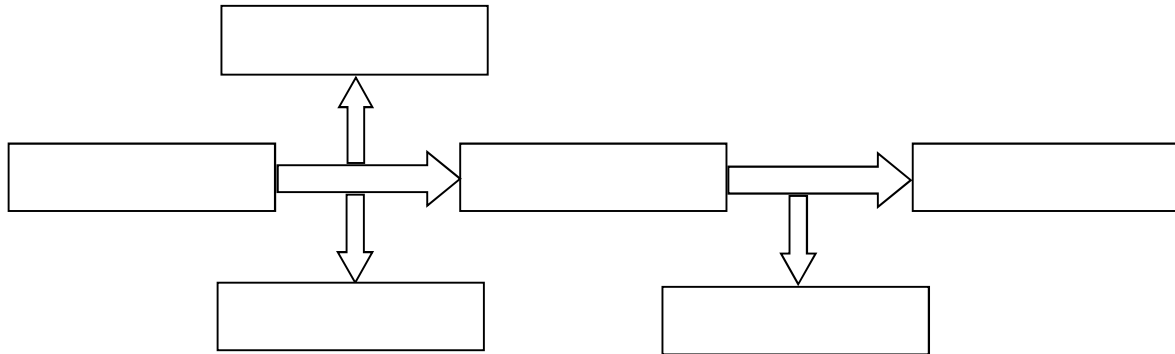
.....

.....

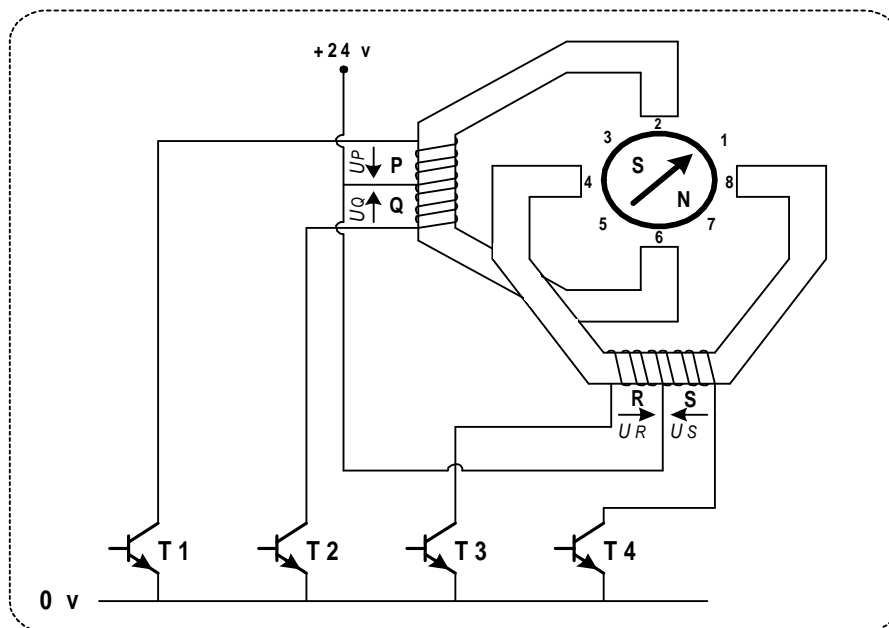
.....

.....

10- Compléter le bilan énergétique.



**B / MOTEUR PAS A PAS** : On donne le schéma d'un moteur pas à pas ci-dessous :



Le moteur pas à pas fait **8 pas** dans le **sens antihoraire**.

1) Donner le nombre de phase :  $m = \dots\dots\dots$

2) Cocher la bonne réponse :

Commutation unidirectionnelle	<input type="checkbox"/>	Commutation bidirectionnelle	<input type="checkbox"/>
Commutation symétrique	<input type="checkbox"/>	Commutation asymétrique	<input type="checkbox"/>

3) Déduire le pas angulaire en degré :

$\alpha_p = \dots\dots\dots$

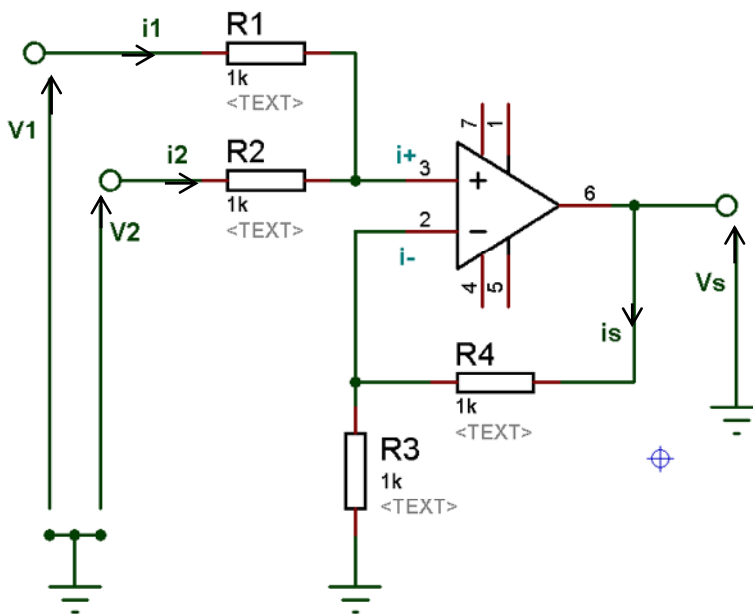
4) Compléter le tableau suivant relatif à un tour du rotor dans le sens **anti-horaire** pour une **commutation asymétrique**.

Position du rotor	Phases excitées	Transistors saturés
1	P - R	T1 - T3

5) Calculer sa fréquence mécanique  $f_m$  sachant que la fréquence de rotation est de 300tr/min.

.....

**C/ L'A.L.I** : Soit le montage ci-dessous . L'ALI est supposé parfait et alimenté par une tension symétrique  $\pm 15V$ .



1) Quel est le mode de fonctionnement de l'amplificateur ? justifier votre réponse.

.....

.....

2) Établir l'expression du courant  $i_+$ , en déduire l'expression de  $i_1$ .

.....

3) Exprimer le courant  $i_1$  en fonction de  $V_1$ ,  $R_1$ ,  $R_3$ , et is.

.....  
.....  
.....

4) Exprimer le courant  $i_2$  en fonction de  $V_2$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ , et is.

.....  
.....  
.....

5) Exprimer le courant  $i_s$  en fonction de  $V_s$ ,  $R_3$ , et  $R_4$ .

.....  
.....  
.....

6) Exprimer  $V_s$  en fonction  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ , et  $R_4$ .

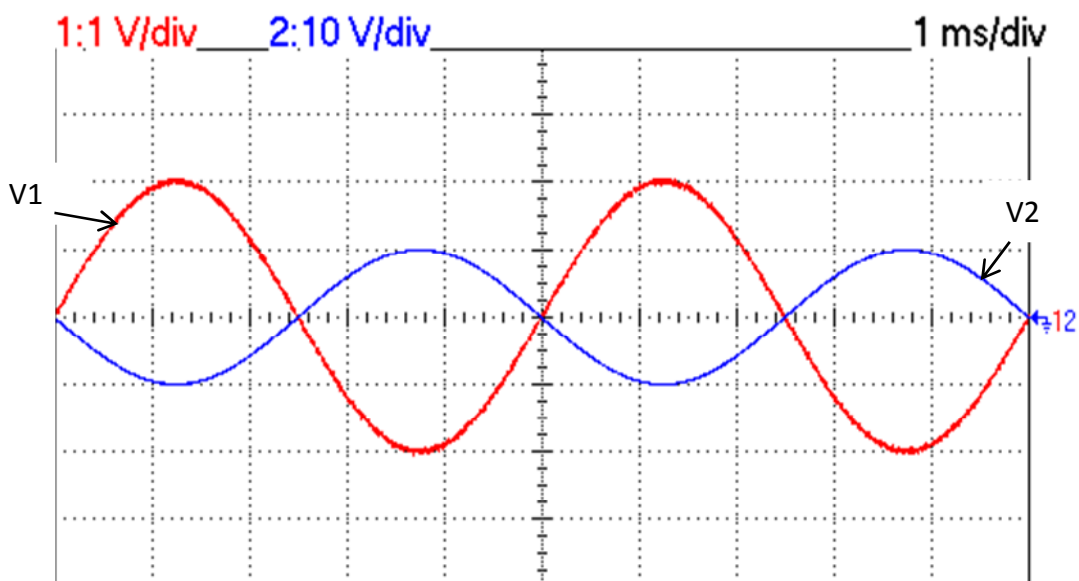
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

7) Pour  $R_1=R_2=R_3=R_4=R$  ; en déduire la nouvelle expression de  $V_s$

.....  
.....  
.....

8) En déduire le nom du montage : .....

9) Tracer la courbe de réponse  $V_s(t)$  .



V1: 1V/division ; V2 : 10V / division ; Vs : 2V / division et t : 1ms / division