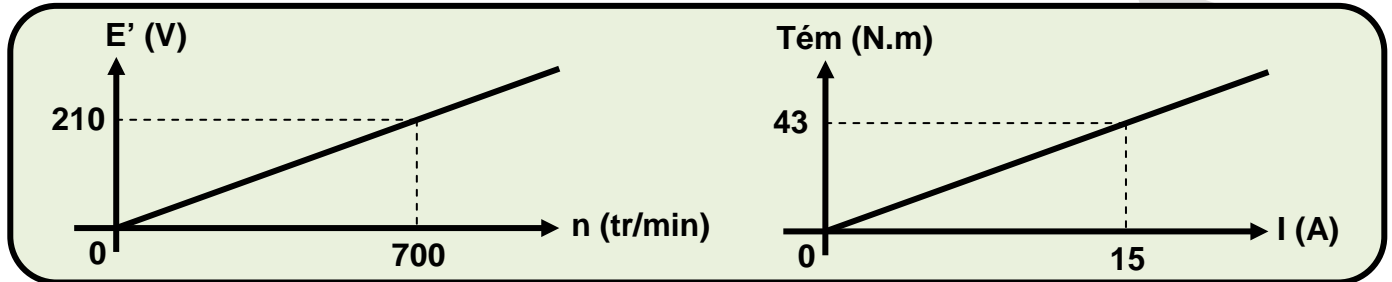


Exercice n°1 :

Soit un moteur à courant continu. On étudie le fonctionnement de ce moteur à intensité d'inducteur constante et lorsque pour la charge nominale on a $U = 220\text{V}$, $I = 12.5\text{A}$ et $R = 2\Omega$.

On donne Les courbes ci-dessous qui représentent les caractéristiques $E' = f(n)$ et $T_{ém} = f(I)$.



1- Exprimer la f.c.é.m (E') de ce moteur en fonction de vitesse de rotation n (tr/min) :

.....

2- Calculer la f.c.é.m (E') en fonctionnement nominal :

.....

3- Déduire la vitesse de rotation nominale (n) :

.....

4- Exprimer le couple électro-mécanique ($T_{ém}$) de ce moteur en fonction de courant induit (I) :

.....

5- Calculer le couple électro-mécanique ($T_{ém}$) en fonctionnement nominal :

.....

6- Calculer la puissance électro-mécanique ($P_{ém}$) en fonctionnement nominal :

Méthode 1 :

Méthode 2 :

Exercice n°2 :

A. En se référant au schéma ci-contre :

1- Calculer la valeur de V_{1min} lorsque $\theta = 20^\circ\text{C}$.

.....

.....

.....

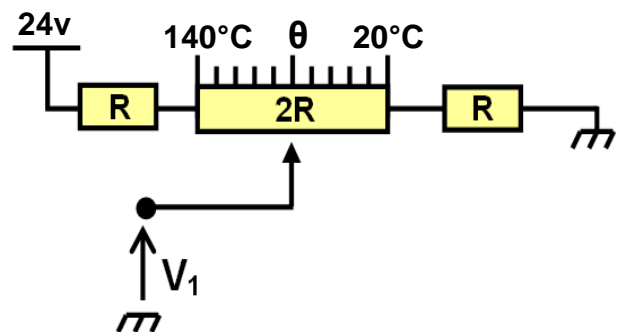
2- Calculer la valeur de V_{1max} lorsque $\theta = 140^\circ\text{C}$.

.....

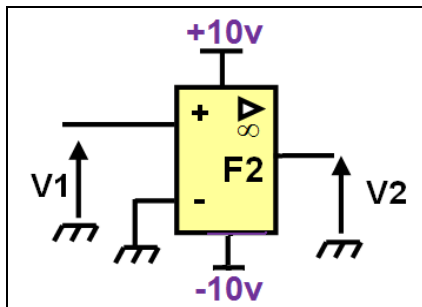
.....

.....

3- Déduire la valeur de V_1 lorsque $\theta = 80^\circ\text{C}$:

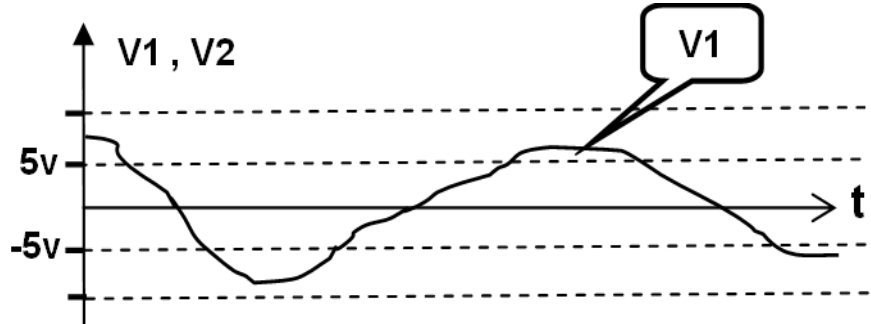


B. L'ALI possède une polarisation symétrique comme l'indique la figure ci-dessous



- 1- Compléter :
- Si $V_1 > 0$ $V_2 = \dots\dots\dots$
- Si $V_1 = 0$ $V_2 = \dots\dots\dots$
- Si $V_1 < 0$ $V_2 = \dots\dots\dots$

2- On donne V1 tracer la sortie V2 sur le même graphe :



3- Quel est régime de fonctionnement ?

.....

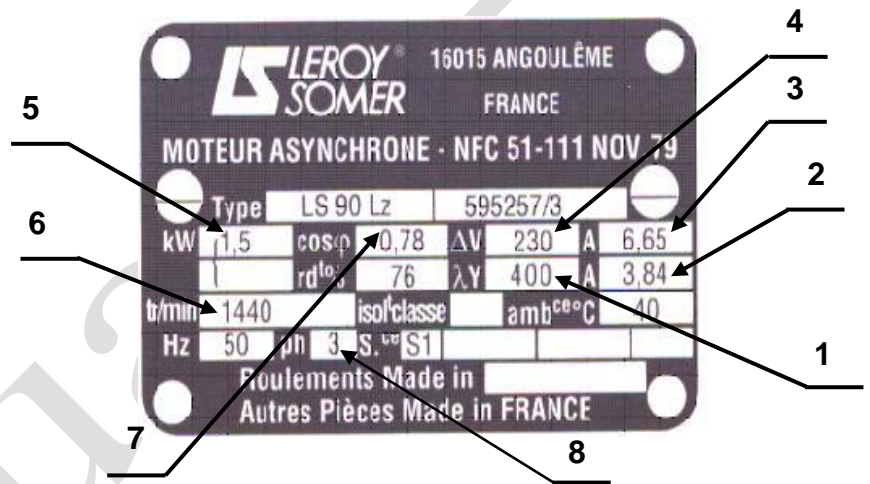
4- Quel est le nom de ce bloc ?

.....

Exercice n°3 : (Extrait BAC 2011)

Lecture de la plaque signalétique d'un moteur asynchrone triphasé.

En se référant aux indications portées par la plaque signalétique ci-contre ;



1- Compléter le tableau ci-dessous :

Repère	Signification
.....	Courant en ligne pour un couplage étoile
.....	Vitesse de rotation nominale
.....	Facteur de puissance
5	Puissance utile

Repère	Signification
.....	Tension du réseau pour un couplage triangle
.....	Nombre de phases
.....	Courant en ligne pour un couplage triangle
.....	Tension du réseau pour un couplage étoile

2- Calculer la puissance absorbée P_a :

Couplage étoile : $P_a = \dots\dots\dots$

Couplage triangle : $P_a = \dots\dots\dots$

3- Déduire le vitesse de synchronisme :

4- Calculer le glissement et le rendement pour dans ce régime nominal :

$g = \dots\dots\dots$

$\eta = \dots\dots\dots$