

NOM :

Prénom :

Groupe :

DOCUMENT REPONSES
-------------------

**Problème 1**

1. *Questions de cours :*

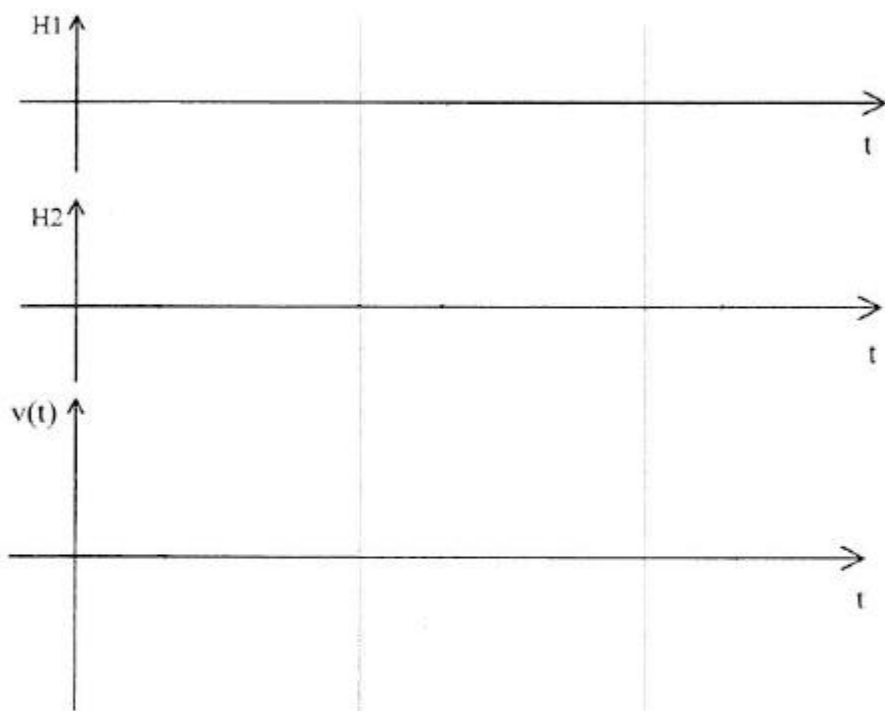
diode

interrupteur électronique

signification de ' 2 quadrants réversible en courant ':

2. Calcul de la constante de fem K de la MCC en V.s/rad :

3.



calcul :



plage de tension d'alimentation de la MCC :

valeur minimale de la tension continue d'entrée U du hacheur :

U =

### A. Etude de l'ensemble en régime permanent

a.1) signification de ' régime permanent '

a.3) calcul de la vitesse mécanique  $\Omega$  en rad/s :

a.4) Pour  $\alpha = 0,4$  et  $C_r = 6 \text{ N.m}$

*dessiner sur l'annexe 1*

explications (brèves) de vos tracés :

ondulation de courant  $\Delta i$  dans le moteur :

a.5) calcul de  $\alpha$  pour laquelle l'ondulation de courant  $\Delta i$  est maximale :

période de hachage  $T$  :

a.6) Pour  $\alpha = 0,4$  et  $C_r = -6 \text{ N.m}$

Calcul de  $\Delta i$  :

*dessiner sur l'annexe 2*

explications (brèves) de vos tracés :

<http://enib.ghzonline.com>

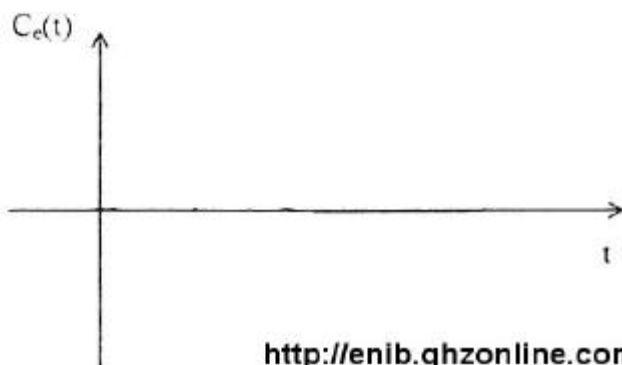
valeurs numériques de  $I_{\min}$  et  $I_{\max}$  :

## B. Etude de l'ensemble en régime transitoire

b.1) pulsation  $\omega_0$  de la fonction cosinus :

vitesse  $\Omega(t)$  pour  $0 < t < t_0$  :

b.2) expression du couple électromagnétique  $C_e(t)$  :



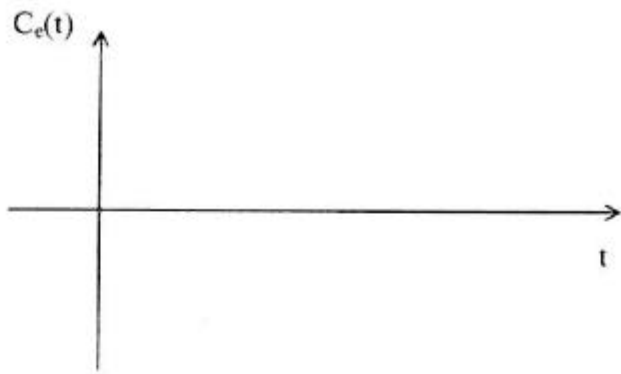
instant  $t_M$  où  $C_e$  est maximum :

expression de  $C_{e_{MAX}}$  :

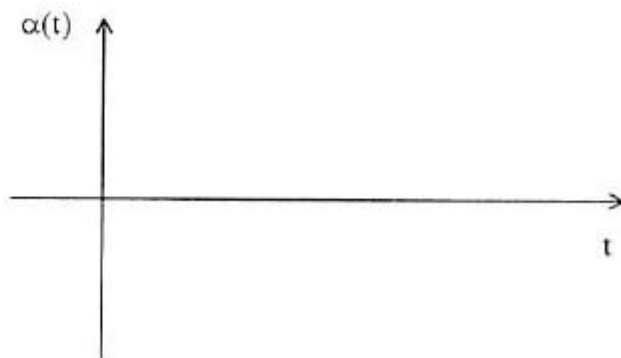
b.3) expression du rapport cyclique  $\alpha(t)$  :

<http://enib.ghzonline.com>

b.4) expression de  $C_e(t)$  pour  $0 < t < t_1$  :



expression du rapport cyclique  $\alpha(t)$  :



<http://enib.ghzonline.com>

Le système peut-il réaliser cette décroissance linéaire de  $\Omega(t)$  ?

b.5) calculs de  $\Omega_{0\max}$ ,  $t_{0\min}$  et  $t_{1\min}$  :

**Problème 2**

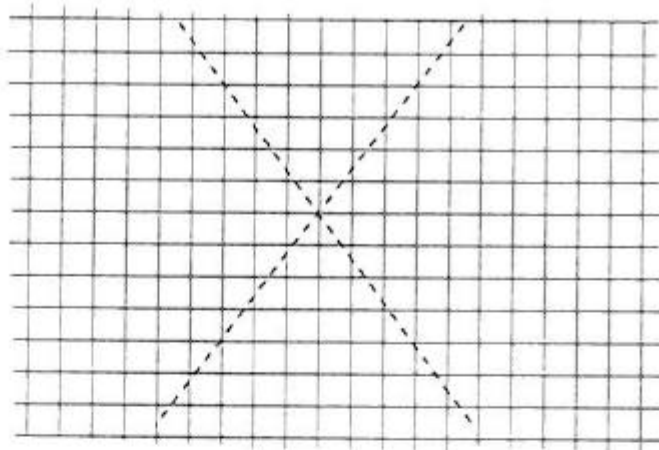
1. schéma :

<http://enib.ghzonline.com>

expressions numériques de  $\underline{V}_1$ ,  $\underline{V}_2$ ,  $\underline{V}_3$ ,  $\underline{I}_{z1}$ ,  $\underline{I}_{z2}$ ,  $\underline{I}_{z3}$ ,  $\underline{I}_{m1}$ ,  $\underline{I}_{m2}$  et  $\underline{I}_{m3}$  :



Représenter  $\underline{V}_1$ ,  $\underline{V}_2$ ,  $\underline{V}_3$ ,  $\underline{I}_{m1}$  et  $\underline{I}_{z1}$  :

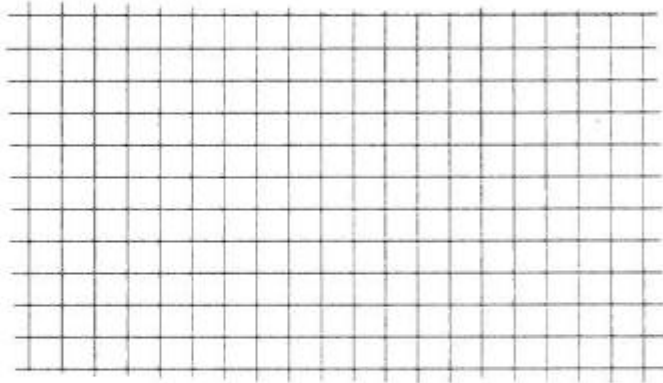


2. expression de la puissance complexe  $\underline{S}$  fourni par la source triphasée :

triangle des puissances :

3. courant en ligne I :

diagramme de Fresnel de  $V_1$  et  $I_1$  :



4. schéma :

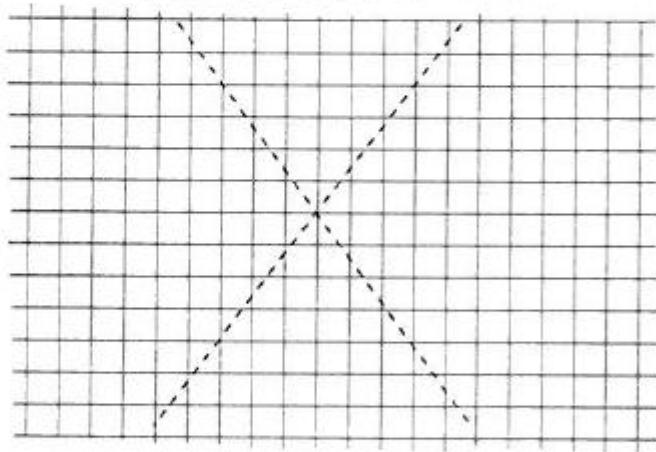
Calcul des condensateurs :

<http://enib.ghzonline.com>

nouvelle valeur  $\varphi_n$  :

5. nouvelle valeur du courant en ligne  $I_n$  :

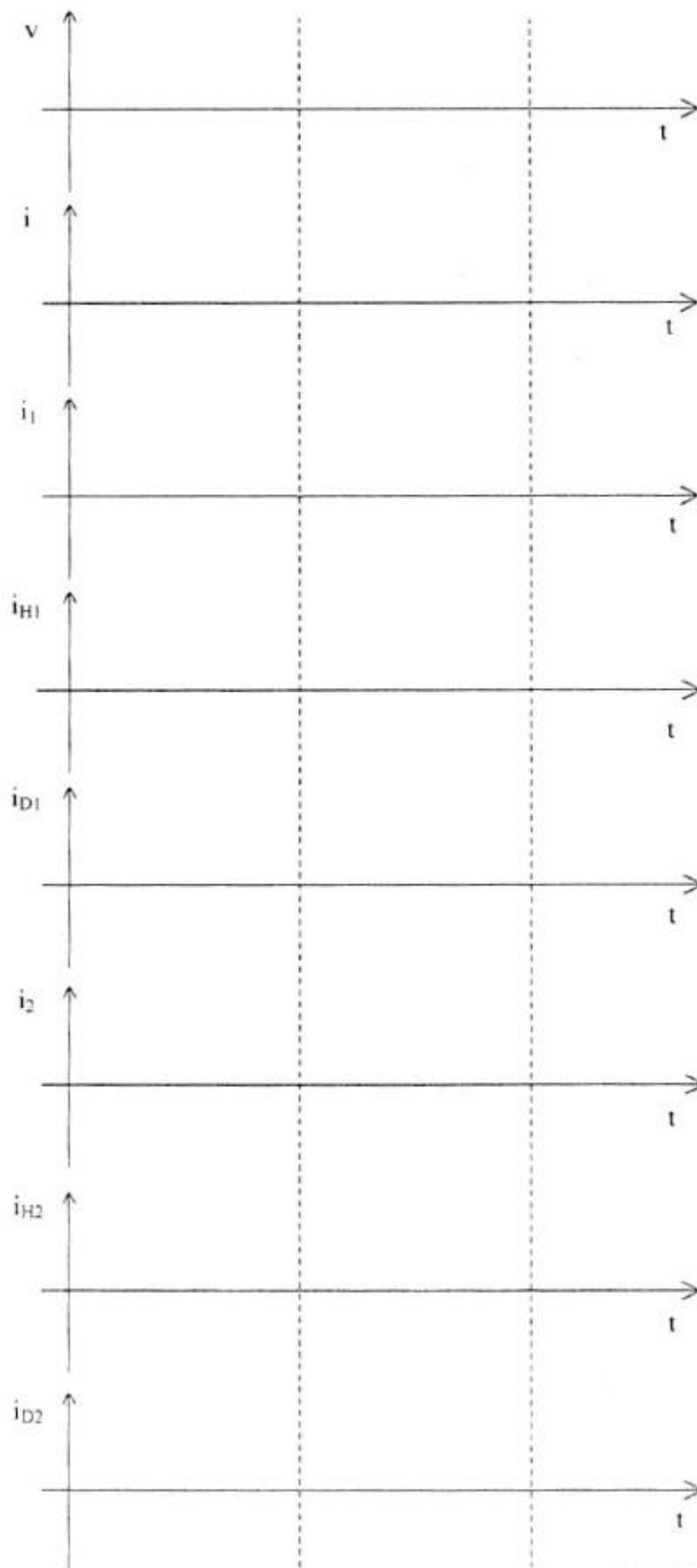
6. Représenter les vecteurs  $\underline{V}_1$ ,  $\underline{V}_2$ ,  $\underline{V}_3$ ,  $\underline{I}_{1n}$ ,  $\underline{I}_{2n}$  et  $\underline{I}_{3n}$  :



7. schéma équivalent des 3 charges :

valeurs numériques des éléments de ce schéma équivalent :

a.3) Pour  $\alpha = 0,4$  et  $C_r = 6 \text{ N.m}$



a.6) Pour  $\alpha = 0,4$  et  $C_r = -6 \text{ N.m}$

