



PRÉPAS INTERNATIONALES

Filière Ingénierie Générale

B.P. : 2375 Yaoundé

Sis Carrefour des Carreaux, Immeuble 3^{ème} étage

Tél. : 696 16 46 86

E-mail. : prepas.internationales@yahoo.com

Site : www.prepas-internationales.org



CONTROLE DE PHYSIQUE(ELECTROCINETIQUE) du 08/05/ 2021 Niveau : 1

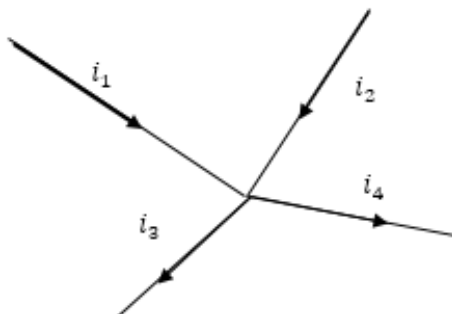
Durée : 2H

Exercice 1 :7pts

1) On considère les équations ci-après : $i_1 = 3\sqrt{2} \sin \omega t$; $i_2 = 6\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{3})$;

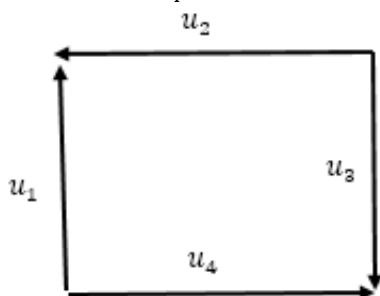
$$i_3 = 4\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{4}).$$

Déterminer i_4



2) Connaissant $u_1 = 6\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{3})$; $u_2 = 8\sqrt{2} \sin(\omega t - \frac{\pi}{6})$ et $u_3 = 10\sqrt{2} \sin(\omega t + 3\frac{\pi}{4})$

Déterminer u_4



Exercice2 :7pts

Le dipôle AB représenté sur la figure ci-contre est alimenté par une tension parfaite de f.e.m $e(t) = E_0 \sin(\omega t)$.

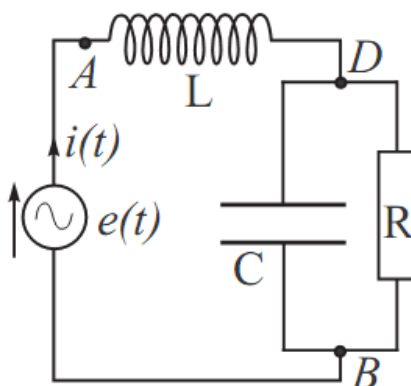
1) Exprimer L en fonction de R,C et ω pour que le dipôle AB soit équivalent à une résistance pure R_{eq}

AN : $R = 100\Omega$, $C = 100/3 \cdot 10^{-6}F$ et $\omega = 400\text{rad/s}$

2) L'amplitude de la force électromotrice du générateur vaut $E_0 = 180V$. Calculer l'amplitude de l'intensité du courant I dans la bobine.

3) Calculer les amplitudes des différences de potentiel U_{AD} et U_{DB} .

4) Calculer les amplitudes des intensités des courants I_R et I_C circulant respectivement dans la résistance et dans le condensateur.





PRÉPAS INTERNATIONALES

Filière Ingénierie Générale

B.P. : 2375 Yaoundé

Sis Carrefour des Carreaux, Immeuble 3^{ème} étage

Tél. : 696 16 46 86

E-mail. : prepas.internationales@yahoo.com

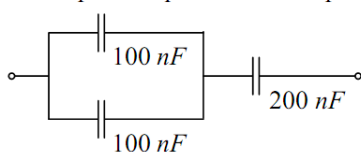
Site : www.prepas-internationales.org



Exercice 3 : 6pts

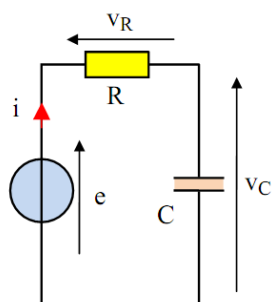
I)

- (0,5 pt) Ecrire l'expression de la capacité du condensateur équivalent à trois condensateurs de capacités C_1 , C_2 et C_3 reliés en série.
- (0,5 pt) Ecrire l'expression de la capacité du condensateur équivalent à trois condensateurs de capacités C_1 , C_2 et C_3 reliés en parallèle.
- Calculer la capacité équivalente du dipôle ci-dessous.

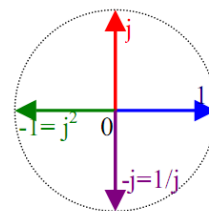


II)

- a) En vous aidant de la représentation graphique ci-contre, exprimer le complexe $1 + j$ sous la forme exponentielle (compléter les deux cases):



$$1 + j = \boxed{} e^{j \boxed{}}$$



- b) $e(t) = 10 \cos(100\pi t)$; $R = 500 \Omega$; $C = \frac{2 \cdot 10^{-5}}{\pi} \text{ F} \cdot (1)$

Par une méthode à votre choix, déterminer $v_C(t)$.