

Effet photoélectrique : Définition, condition d'effet photoélectrique, bilan énergétique, applications.

B. Pratique :

I- Une bobine alimentée par le secteur alternatif à 125 volts efficace, possède une impédance de 75Ω . Sa résistance est 10Ω .

Calculer :

- a) Son inductance ;
- b) Son facteur de puissance ;
- c) La quantité de chaleur dégagée en 5 minutes.

On donne : fréquence du courant 50 Hz.

II- Un transformateur parfait fournit un courant de 30 A sous une tension de 220 V. La tension au primaire est 5 KV.

- 1) Quelle est la puissance à l'entrée et à la sortie de celui-ci ?
- 2) Quelle est l'intensité du courant dans le primaire ?
- 3) Quelle est son coefficient de transformation ? Est-t-il élévateur ou abaisseur de tension ?

III- Une bobine de longueur 30 cm et de diamètre 5 cm a une inductance de 0,01 H.

- 1) Quel nombre de spires comporte-t-elle ?
- 2) Quelle est l'énergie électromagnétique emmagasinée dans la bobine pendant la durée de l'établissement du courant. C'est à dire quand celui-ci passe de la valeur 0 à la valeur 1,4 A

IV- Dans un laboratoire de physique, une caisse contient trois types de dipôles: conducteur ohmique, bobine inductive et condensateur. On monte en série deux de ces dipôles, l'intensité du courant traversant le circuit est de la forme $i = 2\sin 100\pi t$ (en ampère)

Les tensions aux bornes des dipôles, peuvent être écrites respectivement :

$$u_1 = 8\sin 100\pi t, u_2 = 12\cos 100\pi t \text{ (} U_1 \text{ et } U_2 \text{ s'exprime en volt)}$$

- 1) Quelle est la nature de chaque dipôle?
- 2) Déduire des données précédentes les caractéristiques des deux dipôles
- 3) Quel nom peut-on donner à l'ensemble formé des deux dipôles ?
- 4) Calculer l'impédance du circuit.
- 5) Ecrire correctement l'expression de la tension instantanée aux bornes du circuit.

On donne: $\cos 50^\circ = 0,557$