

Module Découverte GE, partie électronique

Université A/Mira de Béjaia
Faculté de la Technologie
Département Sciences et Techniques
Module Découverte Génie électrique

Nom :
Prénom :
Groupe :
Note :

EMD N°1 : Partie Electronique

I- Dire si les prépositions suivantes sont correctes, sinon donner la bonne réponse :

- a- Ampère=100 x (milliwatt/Volt).....
- b- Ampère=1000 x Watt/Kilohm.....
- c- Milliampère=(Watt/volt)/1000).....
- d- Dans un semi-conducteur de type N : les électrons sont des porteurs minoritaires et les trous sont des porteurs majoritaires.....
- e- Dans un semiconducteur type P : les trous sont des porteurs minoritaires.....
- f- Le trou est un porteur de charge, il se déplace dans la direction du champ électrique.....
- g- Une diode est polarisée en direct si le coté P est branché vers la borne – du générateur et le coté N vers la borne +

II- Mettre oui devant les bonnes réponses et un non devant les fausses réponses :

- a- La différence de potentiel entre deux bornes d'une batterie est dû au :
Déplacement d'électrons entre les deux bornes
Déséquilibre de charge électrique entre les deux bornes
- b- L'unité de la fréquence est :
1/(Second)⁻¹, Second⁻¹, Hertz
- c- Le courant alternatif est une grandeur, sa période dépend du temps.....
- d- La résistance suivante : 23KΩ ± 10% a comme code couleur :
Rouge orange noir rouge argent.....
Rouge orange marron argent.....
Rouge orange jaune argent.....

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Dans chacune des questions suivantes trois affirmations sont proposées, une seule de ces affirmations est exacte.

Barème : Une réponse exacte rapporte 1 point, une réponse inexacte enlève 0,5 point ; l'absence de réponse ou la donnée de plusieurs réponses à une question ne rapporte ni n'enlève de point. Si le total donne un nombre négatif, la note attribuée à cet exercice sera ramenée à zéro.

1. L'électrotechnique est la discipline qui étudie :

- a) la production, le transport, la transformation et l'utilisation de l'énergie électrique.
- b) le traitement de l'information.
- c) le traitement du signal.

2. Le transport de l'énergie électrique se fait avec des lignes à très haute tension :

- a) pour diminuer les pertes joules dans les lignes.
- b) pour augmenter la puissance de la centrale électrique.
- c) pour augmenter le courant électrique dans les lignes électriques.

3. La résistivité d'un conducteur électrique est :

- a) $\rho > 10^{10} \Omega m$
- b) $\rho < 10^{-6} \Omega m$
- c) $10^{-6} \Omega m < \rho < 10^{10} \Omega m$

4. Avec l'élévation de la température, la résistance d'un conducteur électrique

- a) augmente.
- b) diminue.
- c) reste constante

5. Avec l'élévation de la température, la résistance d'un isolant électrique

- a) augmente.
- b) diminue.
- c) reste constante.

6. La rigidité diélectrique d'un isolant électrique s'exprime en :

- a) F/m.
- b) H/m.
- c) V/m

7. Le circuit magnétique des transformateurs doit être feuilleté pour :

- a) réduire les pertes par effet Joule
- b) réduire les pertes par hystérésis

✓ c) réduire les pertes dues aux courants de Foucault.

8. Dans une centrale électrique, l'alternateur réalise la conversion :

- ✓ a) énergie mécanique → énergie électrique.
- b) énergie électrique → énergie mécanique.
- c) énergie thermique → énergie électrique.

9. La fréquence du réseau électrique algérien est :

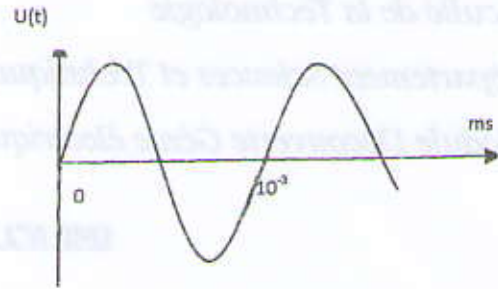
- a) 50 rad/s
- b) 50V
- ✓ c) 50Hz

10. Les pertes par hystérésis d'un matériau ferromagnétique sont :

- ✓ a) proportionnelles à l'aire de son cycle d'hystérésis.
- b) inversement proportionnelles à l'aire de son cycle d'hystérésis.
- c) proportionnelles au carré de l'aire de son cycle d'hystérésis.

Module Découverte GE, partie électronique

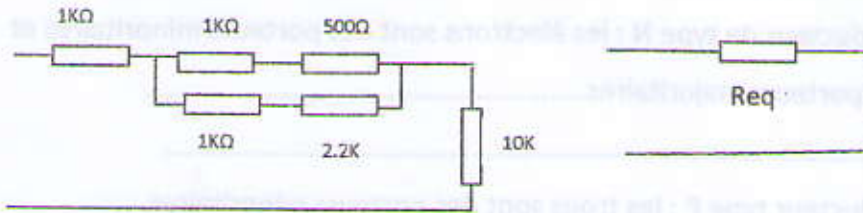
- e- Le signal suivant a une fréquence :
 $f = 1 \text{ Mhz}$
 $f = 1 \text{ Khz}$
 Une pulsation $\omega = 6.28 \cdot 10^3 \text{ rd/s}$



- f- Soit le schéma de la figure ci-dessous:

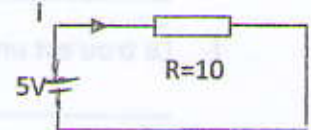
La résistance équivalente est : $R_{eq} = 500 \text{ K}\Omega$
 $R_{eq} = 22 \text{ K}\Omega$

$R_{eq} = 14.02 \text{ }\Omega$



- g- Dans le circuit de la figure suivante :

On ajoute en série une résistance de $1 \text{ K}\Omega$, le courant I va :



Augmenter , Diminuer , ne change pas.....

- h- On ajoute une résistance de $1 \text{ K}\Omega$ en parallèle,

Le courant I qui traverse la résistance R : diminue , augmente , ne change pas.....

III-Donner le code couleur des résistances suivantes :

$2,2\text{K}\Omega \pm 5\%$:

$2,2\text{M}\Omega \pm 5\%$:

Bon courage

Barème : I(4 pts), II(5pts), III(1pts)

NB : Les étudiants qui n'ont pas fait d'interrogation, doivent choisir la partie I ou bien la partie II comme interrogations