

Examen d'Electronique des Composants
3^{ième} Année Physique (Sciences des Matériaux)
2025/2026

Nom & prénom :

Questions de cours : (05 pts)

- Quelle est la différence entre un condensateur céramique et un condensateur électrolyte?
- Quels sont les composants électroniques actifs et passifs qui existent généralement en électronique?
- Quels sont les domaines d'utilisation des résistances variables ?

Exercice 01 : (04 pts)

Le fil de câblage utilisé en électricité bâtiment est en cuivre. Il est commercialisé en rouleaux de 100 m et avec les trois sections suivantes : 1,5 mm²; 2,5 mm²; 4 mm².

1. Calculer la résistance à 0°C d'un rouleau de fil pour les trois sections. Conclusion.
2. Calculer la résistivité de l'Or à 100 °C.

Données : La résistivité du cuivre (à 0°C) est : $\rho_0 = 1,59 \cdot 10^{-8} \Omega m$, et $\alpha = 4,27 \cdot 10^{-3}$;
La résistivité de l'Or (à 0°C) est : $\rho_0 = 2,19 \cdot 10^{-8} \Omega m$, et $\alpha = 3,65 \cdot 10^{-3}$;

Exercice 02 : (03,5 pts)

Le coefficient de température d'une résistance est $\alpha = 0,0005/^\circ C$, si la résistance a une valeur de 680 Ω à 20°C, Quelle sera sa valeur de résistance à 90°C ?

Exercice 03 : (2.5 pts)

1. Calculer la valeur de la résistance d'après les couleurs des anneaux, en indiquant la tolérance en % :
 - blanc, marron, Marron, argent ;
 - rouge, violet, rouge, or
 - bleu, gris, noir
2. Trouver les couleurs des anneaux à partir des valeurs des résistances et des tolérances indiquées :
 - $R = 1,2 \text{ K}\Omega + 1\%$; $R = 680 \text{ M}\Omega + 5\%$.

Nota : Un moyen mnémotechnique pour se rappeler du code des couleurs est la phrase suivante:

Ne Mangez Rien Qu Jeûnez Voilà Bien Votre Grande Bêtise

- | | |
|---|--|
| <p>1) La fréquence s'exprime dans les unités internationales en:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ seconde ;◆ Hertz ;◆ cycle par seconde. | <p>7) Le condensateur résultant de l'association de 10 condensateurs parallèles:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ A une capacité plus faible ;◆ Sa valeur ne change pas ;◆ A une capacité égale à la somme de ces 10 capacités. |
| <p>2) le courant électrique est ?</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Une force électromagnétique◆ Un champ électrique◆ Un déplacement d'électrons dans un milieu conducteur | <p>8) Une des fonctions assurées par un condensateur, le découplage qui permet</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Réduction des parasites de la tension continue ;◆ Réduction des parasites dans les fréquences élevées ;◆ Liaison entre deux points portés à des potentiels continus différents. |
| <p>3) La période est :</p> <ul style="list-style-type: none">◆ L'opposé de la fréquence ;◆ Identique à la fréquence;◆ L'inverse de la fréquence. | <p>9) Quels phénomènes observe-t-on lorsqu'un courant traverse une résistance?</p> <ul style="list-style-type: none">◆ une perte de courant entre l'entrée et la sortie de la résistance◆ une chute de tension aux bornes de la résistance◆ une consommation proportionnelle à cette résistance◆ un échauffement de la résistance |
| <p>4) L'influence de la température sur les résistances est:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Inversement proportionnelle à la résistance R◆ Proportionnelle à la résistance R | <p>10) Quand deux résistances sont mises en parallèle?</p> <ul style="list-style-type: none">◆ elles sont soumises à la même tension ;◆ le courant est partagé en deux parts égales ;◆ la chaleur produite est moindre. |
| <p>5) un isolant électrique est:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Un non métal◆ Un matériau qui ne conduit pas la chaleur◆ Un matériau qui oppose une très grande résistance au passage du courant | |
| <p>6) Qu'est-ce qu'un conducteur électrique ?</p> <ul style="list-style-type: none">◆ un métal◆ un matériau qui n'offre qu'une très faible résistance au passage du courant◆ un composant électronique | |