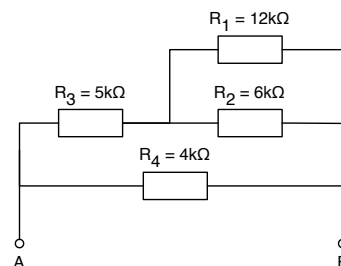


Directives:

- Durée: 40 minutes
- L'usage de la calculatrice **est** autorisé.
- L'usage du formulaire **n'est pas** autorisé.

- 1) Un conducteur de cuivre a une résistance de 125Ω à 20°C . Portée à une certaine température, il a une résistance de 150Ω . Calculer la nouvelle température.
- 2) Par suite de son échauffement, la résistance d'un conducteur augmente de 25 %. Quelle est l'augmentation de sa température ?
- 3) Quelle résistance faut-il mettre en parallèle avec une résistance de $7,5 \Omega$ pour que la résistance de l'ensemble soit exactement de 7Ω ?
- 4) Quelle résistance doit-être placée en série avec une résistance de $50 \text{ k}\Omega$ pour obtenir une tension de $8,4 \text{ V}$ aux bornes de cette résistance de $50 \text{ k}\Omega$, si une batterie de 45 V alimente l'ensemble ?
- 5) Le fil de cuivre d'une bobine d'électro-aimant a une résistance de 250Ω à 65°C . Quelle sera sa résistance à 10°C ?
- 6) Une résistance mesure 50Ω à la température de 20°C . Calculer son coefficient de température si elle présente une résistance de 60Ω à 64°C .
- 7) On veut constituer une résistance de 1000Ω avec du fil de Nichrome ($\rho = 110 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$) dont le diamètre est de $40/100 \text{ mm}$. Calculer la longueur du fil à utiliser.
On fait parcourir ce fil par un courant de 100 mA . Déterminer la différence de potentiel entre les extrémités du fil ainsi que la puissance dissipée dans le fil.
- 8) Une résistance porte l'indication $0,2 \text{ k}\Omega/0,5 \text{ W}$. Sous quelles tension maximale peut-elle être branchée ?
- 9) Déterminer la résistance équivalente du montage vu des points A et B.



- 10) Donner la définition du coefficient de température α . Préciser l'unité.

Bonne Chance!