



01 Exercices

Concepts de base

1. On a un fil de cuivre d'une section de 0.5mm^2 et d'une longueur de 5m .
Quelle est sa résistance électrique ?
2. Une bobine d'inductance est parcourue par un courant constant de 2A et a emmagasiné une énergie de 100mJ , quelle est l'inductance de la bobine?
3. Soit un condensateur plan de 5pF , chargé avec une tension de 325V . Dû à l'humidité, l'isolant se dilate et son épaisseur augmente de 50% . Que devient la tension aux bornes de ce condensateur ?
4. Il faut environ 350kJ pour chauffer 1 litre d'eau d'une température de 15°C à 100°C . Quelle devrait être la surface A d'un condensateur pour que l'on puisse l'utiliser pour stocker cette énergie si l'on considère un isolant avec une permittivité relative de $3 \left[\frac{\text{As}}{\text{Vm}} \right]$ ayant une épaisseur de $10\mu\text{m}$ et que l'on charge ce condensateur avec une tension continue U de 230V ? Quelle serait alors la valeur du condensateur? Que concluez-vous de ces valeurs?