

Connaissance du cours

Chapitre T3 - Conduction thermique

- ★ Etablir l'équation de la diffusion thermique en 1D cartésienne.
- ★ Définir un temps et une longueur caractéristiques et donner la relation qui les lie.
- ★ Que peut-on dire du flux thermique en régime stationnaire? Le démontrer.
- ★ Définir la résistance thermique d'un système. Faire un schéma.
- ★ Définir l'association en série et en parallèle de deux système thermiques. Donner la résistance équivalente à ces associations

Chapitre EM1 - Champ électrostatique

- ★ Donner l'expression de l'interaction de Coulomb.
- ★ Comment définit-on le champ électrique?
- ★ Définir la densité volumique de charge. Comment calcule-t-on la charge contenue dans un volume donné?
- ★ Dans quel cas définit-on des densités surfacique ou linéique de charge? Quel lien existe-t-il avec la densité volumique de charge?
- ★ Définir plan de symétrie et d'antisymétrie pour une distribution de charge. Quelles informations peut-on en déduire pour le champ électrique? On fera un schéma clair.
- ★ Quelles informations les invariances de la distribution de charge permettent-elles d'avoir sur le champ électrique?
- ★ Donner le théorème de Gauss et l'appliquer pour trouver le champ électrique créé par (au choix du colleur) une sphère uniformément chargée en volume, un cylindre infini uniformément chargé en volume ou un plan infini uniformément chargé en surface.
- ★ Expliciter les analogies entre force gravitationnelle et force de Coulomb. En déduire le théorème de Gauss gravitationnel.
- ★ Définir le potentiel électrostatique.
- ★ Définir la circulation d'un champ vectoriel.
- ★ Quel est le lien entre la circulation du champ électrostatique et le potentiel?

Exercices

T1, T2 et T3