

Programme de colle MPI - Semaine du 23/3

ELECTROMAGNETISME

Rayonnement du dipôle oscillant

Hypothèses correspondant au cadre d'étude du dipôle oscillant : application à la simplification du potentiel V (le détail des calculs n'est pas au programme).

Lien entre les expressions des champs E et B et les invariances / symétries du problème.

Vecteur de Poynting, diagramme de rayonnement, puissance moyenne rayonnée par le dipôle.

Application à la diffusion par l'atmosphère

THERMODYNAMIQUE

Rayonnement du corps noir

Corps noir : définition

Utilisation des lois de Wien et de Stefan.

Application : résistance thermique associée au rayonnement thermique, effet de serre.

En exercice : révisions de thermo de 1ere année

Questions de cours

1. Caractéristiques du champ électromagnétique rayonné par le dipôle (symétrie, structure ...) et du vecteur de Poynting.
2. Résistance thermique associée au rayonnement dans le cas de deux corps de températures proches.
3. Présentation de l'effet de serre : comparaison des deux bilans radiatifs (avec et sans atmosphère, sans tenir compte de l'albedo).

Compétences mathématiques

1. Développement limité pour simplifier $T_1^4 - T_0^4$ dans le cas où $T_1 - T_0 \ll T_0$