

Exercice 1 : Boule chargée

On considère une boule de rayon R , qui est un conducteur parfait, que l'on porte au potentiel V_0 . On prendra l'origine des potentiels nulle à l'infini.

1. Déterminer la charge intérieure à l'instant initial. En déduire la densité de charge surfacique.
2. On note γ la conductivité de l'air. On ouvre l'interrupteur qui permet de maintenir la boule au potentiel V_0 . On suppose que l'air reste neutre à tout instant. Déterminer $Q(t)$ et introduire un temps caractéristique.

Exercice 2 : Michelson

On considère un Michelson en coin d'air avec $e = 6,5$ mm, et une lampe émettant une lumière monochromatique, de longueur d'onde $\lambda = 650$ nm.

1. Dessiner le dispositif puis établir la formule de la différence de marche en fonction de e et de l'angle d'incidence i .
2. Quels sont les rayons des trois premiers anneaux d'interférences ?