

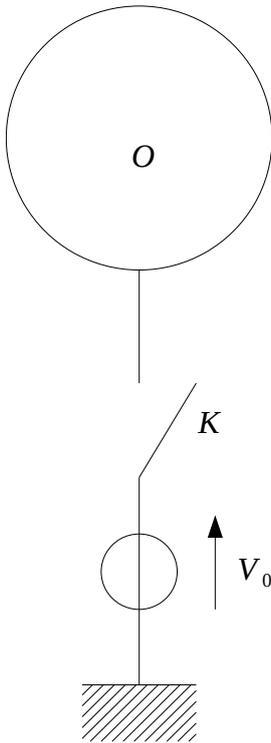
## Mines-Ponts

### Exercice 1

Deux trous d'Young sont espacés d'une distance  $a$ . Écran d'observation à une distance  $D$ . Le système est éclairé par une source de lumière blanche.

- 1) Déterminer  $I(M)$ , sachant que la densité spectrale de rayonnement en fréquence est indépendante de la fréquence. Allure de  $I(x)$  ?
- 2) Déterminer le nombre de franges visibles sur la figure d'interférences.

### Exercice 2



Boule = conducteur parfait, chargé sous le potentiel  $V_0$  ( $K$  fermé).

- 1) Déterminer la charge  $Q_0$  de la boule (potentiel nul à l'infini).
- 2) A la date  $t=0$ , on ouvre  $K$ . Déterminer  $Q(t)$ ,  $\vec{E}(t)$ ,  $\vec{B}(t)$ . L'air est supposé électriquement neutre, et de conductivité  $\gamma_{air}$ .
- 3) OdG du temps caractéristique de la décharge ?
- 4) Bilan d'énergie de la décharge.