

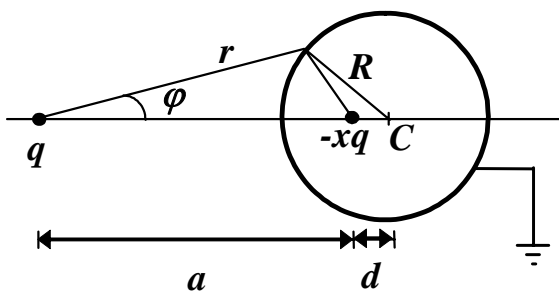
**NOME:**

**NÚMERO:**

**Desenvolva os seguintes temas:**

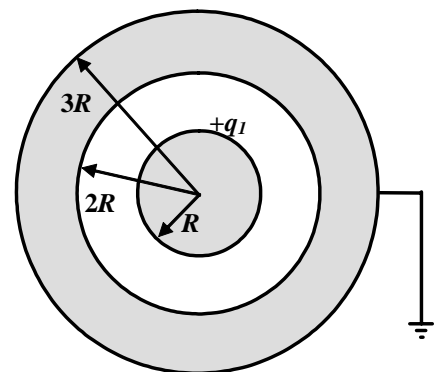
1. Energia electrostática
2. Ferromagnetismo

**Resolva os seguintes exercícios:**



**3.** Consideremos duas cargas pontuais, uma positiva  $q$  e outra negativa  $-xq$  ( $0 < x < 1$ ) situadas a uma distância  $a$ . Determine o raio  $R$  e a posição (distância  $d$ ) do seu centro  $C$  para uma esfera metálica, ligada à Terra, que poderá ser colocada da maneira mostrada na figura sem perturbar o campo criado pelas duas cargas.

**4.** Na cavidade esférica de raio  $2R$  de uma esfera de raio exterior  $3R$ , ligada à Terra, coloca-se uma esfera condutora concêntrica de raio  $R$  e carga  $+q_1$ . Determine a capacidade eléctrica  $C$  do sistema e a variação do campo eléctrico  $E(r)$  e do potencial eléctrico  $V(r)$  entre as duas esferas ( $R < r < 2R$ ).



**5.** Sabendo que o circuito representado na figura é alimentado por uma corrente total  $I$ , que os dois condutores circulares, de raios  $r$  e  $R$ , têm a mesma resistência por unidade de comprimento, e que os condutores radiais têm resistência negligenciável, determine o campo magnético resultante  $B$  no ponto  $O$ , e a condição para que o mesmo seja nulo.

