

ZAB 0474 - Física Geral e Experimental IV

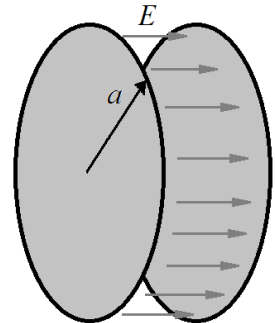
1ª - Lista de Exercício – Equações de Maxwell

1) A figura ao lado mostra um dispositivo formado por duas placas circulares de raio a separadas por uma distância d . Sabendo que o campo elétrico entre as placas é dado por:

$$\begin{aligned} E(r, t) &= E_0 \frac{r}{a} \left(1 + \frac{t}{\tau}\right) & 0 \leq r \leq a \\ E(r, t) &= 0 & r > a \end{aligned}$$

Calcule a corrente de deslocamento e o campo magnético induzido nas regiões:

- a) $r < a$
- b) $r > a$

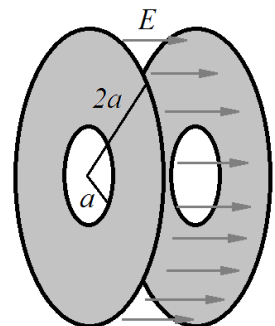


2) A figura ao lado mostra um dispositivo formado por duas placas circulares de raio interno a e raio externo $2a$ separadas por uma distância d . Sabendo que o campo elétrico entre as placas é dado por:

$$\begin{aligned} E(r, t) &= E_0 \frac{a}{r} (1 - e^{-t/\tau}) & a \leq r \leq 2a \\ E(r, t) &= 0 & r < a \text{ e } r > 2a \end{aligned}$$

Calcule a corrente de deslocamento e o campo magnético induzido nas regiões:

- a) $a < r$
- b) $a < r < 2a$
- c) $r > 2a$



3) A figura ao lado mostra um dispositivo formado por duas placas quadradas de lado L separadas por uma distância a . Sabendo que o campo elétrico entre as placas é dado por:

$$E(x, t) = E_0 \left(1 - \frac{x}{L}\right) \sin(\omega t + \phi) \quad 0 \leq x \leq L$$

Calcule a corrente de deslocamento:

- a) na região entre as placas
- b) na região envolvida pela trajetória tracejada, um quadrado com $d = L/2$ no centro da placa

