

PROBLEMAS

seção 32-2 Lei de Gauss para Campos Magnéticos

- 1 O fluxo magnético através de cinco faces de um dado é $\Phi_B = \pm N \text{ Wb}$, onde $1 \leq N \leq 5$ é o número de pontos da face. O fluxo é positivo (para fora) se N é par e negativo (para dentro) se N é ímpar. Qual é o fluxo através da sexta face do dado?

- 3 Uma superfície gaussiana em forma de cilindro circular reto tem um raio de 12,0 cm e um comprimento de 80,0 cm. Em uma das bases existe um fluxo para dentro de $25,0 \mu\text{Wb}$. Na outra base existe um campo magnético uniforme de 1,60 mT, normal à superfície e dirigido para fora. Determine (a) o módulo e (b) o sentido (para dentro ou para fora) do fluxo magnético através da superfície lateral do cilindro.

- 5 O campo magnético induzido a 6,0 mm do eixo central de um capacitor de placas circulares e paralelas é $2,0 \times 10^{-7} \text{ T}$. As placas têm 3,0 mm de raio. Qual é a taxa de variação $d\vec{E}/dt$ do campo elétrico entre as placas?

- 6 Um capacitor de placas quadradas de lado L está sendo descarregado por uma corrente de $0,75\text{ A}$. A Fig. 32-29 é uma vista frontal de uma das placas, do ponto de vista do interior do capacitor. A linha tracejada mostra uma trajetória retangular no espaço entre as placas. Se $L = 12\text{ cm}$, $W = 4,0\text{ cm}$ e $H = 2,0\text{ cm}$, qual é o valor de $\oint \vec{B} \cdot d\vec{s}$ ao longo da linha tracejada?

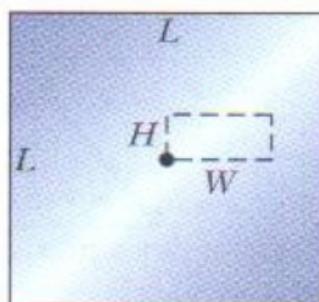


FIG. 32-29 Problema 6.

- 8 Um capacitor de placas paralelas com placas circulares de 40 mm de raio está sendo descarregado por uma corrente de $6,0\text{ A}$. A que distância radial (a) do lado de dentro e (b) do lado de fora do espaço entre as placas o campo magnético induzido é igual a 75% do valor máximo? (c) Qual é o valor máximo?
- 18 O módulo do campo elétrico entre as duas placas paralelas circulares da Fig. 32-31 é $E = (4,0 \times 10^5) - (6,0 \times 10^4 t)$, com E em volts por metro e t em segundos. Em $t = 0$, \vec{E} aponta para cima. A área das placas é $4,0 \times 10^{-2}\text{ m}^2$. Para $t \geq 0$, determine (a) o módulo e (b) o sentido (para cima ou para baixo) da corrente de deslocamento na região entre as placas; (c) o sentido do campo magnético induzido (horário ou anti-horário) do ponto de vista da figura.

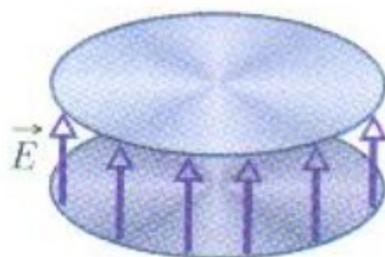


FIG. 32-31 Problema 18.