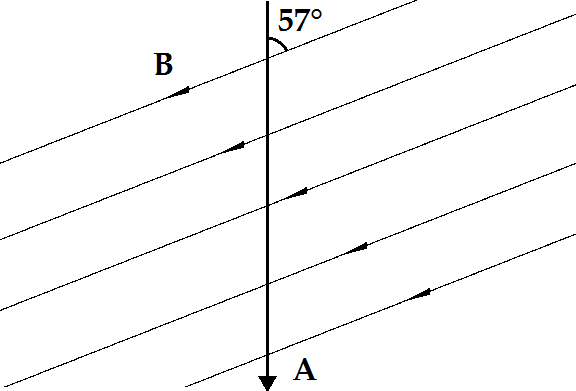
**Lista Aula Teórica 18**

**CAPÍTULO 32**

**1E.** Num certo local do hemisfério norte, o campo magnético da Terra tem módulo de e aponta para baixo, formando um ângulo de com a vertical. Calcular o fluxo através de uma superfície horizontal de área igual a : veja a Fig. 32-32, na qual o vetor área foi arbitrariamente escolhido para baixo.



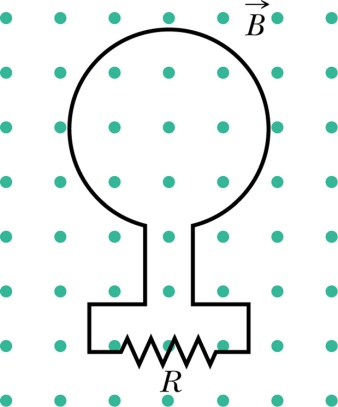
**Fig. 32-32** Exercício 1.

**2E.** Uma corrente percorre um solenoide longo que possui espiras por unidade de comprimento. Uma espira circular de área está no interior do solenoide e seu eixo coincide com o eixo do solenoide. Determine a fem induzida na espira.

**4E.** Um campo magnético uniforme é perpendicular ao plano de uma espira circular de raio . O módulo do campo varia com o tempo de acordo com a relação , onde e são constantes. Determine a fem induzida na espira em função do tempo.

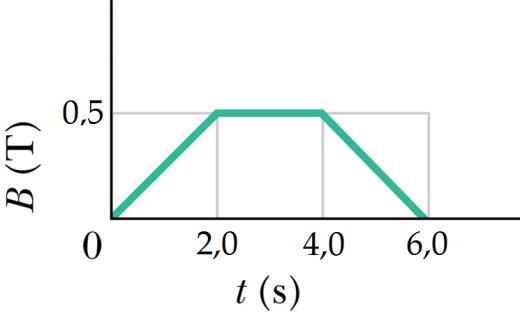
**5E.** O fluxo magnético através da espira mostrada na Fig. 32-33 cresce com o tempo de acordo com a relação

onde e é dado em miliwebers e em segundos. (a) Qual é o módulo da fem induzida na espira quando ? (b) Qual é o sentido da corrente em ?



**Fig. 32-33** Exercício 5.

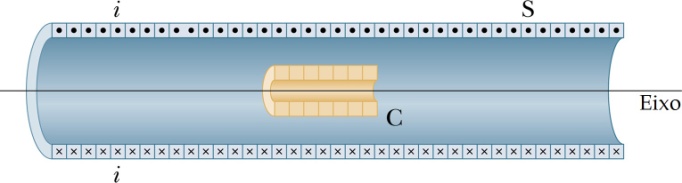
**6E.** O módulo do campo magnético através de uma espira circular de de raio e resistência igual a varia com o tempo conforme mostra a Fig. 32-34. Determine a fem na espira em função do tempo. Considere os intervalos de tempo (a) de até ; (b) de até ; (c) de até . O campo magnético (uniforme) é perpendicular ao plano da espira.



**Fig. 32-34** Exercício 6.

**9P.** Suponha que a corente no solenoide do Exemplo 32-1 varie, não como nesse exemplo, mas de acordo com a relação , onde se expressa em ampères e em segundos. (a) Faça o gráfico da fem na bobina desde até . (b) A resistência da bobina vale . Qual é a corrente na bobina para ?

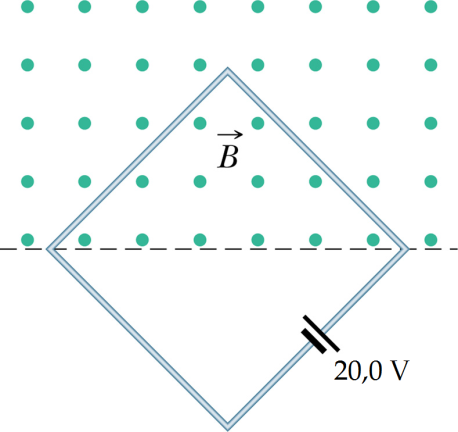
*No Exemplo 32-1, tem-se um solenoide longo S, conforme mostra a Fig. 32-4, com 220 espiras/cm, diâmetro D de 3,2 cm. Em seu centro, é colocada uma bobina compacta C de 130 espiras, com diâmetro de 2,1 cm.*



**Fig. 32-4** Exemplo 32-1.

**12P.** Deduza uma expressão para o fluxo através de um toroide, com espiras, transportando uma corrente . Suponha que o enrolamento tenha uma seção transversal retangular de raio interno , raio externo e altura .

**19P.** Uma espira quadrada cujo lado mede está disposta perpendicularmente a um campo magnético uniforme com metade de sua área imersa no campo, como mostra a Fig. 32-38. A espira contém uma bateria de e resistência interna desprezível. Sabendo-se que o módulo do campo varia com o tempo de acordo co a relação , com em teslas e em segundos, (a) qual é a fem total no circuito? (b) Qual é o sentido da corrente através da bateria?



**Fig. 32-38** Problema 19.

***Respostas***

***Capítulo 32***

**1.** . **2. 4. 5.** (a) . (b) Da direita pra esquerda. **6.**  2,0s c) 4,0s **9.** (b) . **19.** (a) . (b) Anti-horário.