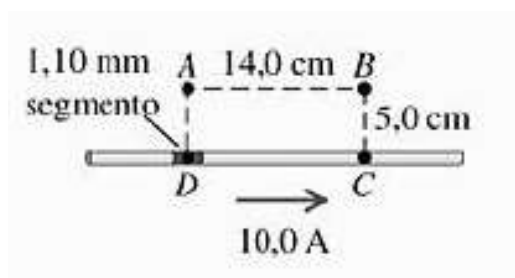


## Exercícios de Lei de Ampère

1. Um condutor retilíneo de 3cm de diâmetro é percorrido por uma corrente de  $34\mu\text{A}$ . É dado a permeabilidade do meio  $4\pi \cdot 10^{-7} (\text{S.I.})$ . Calcule: a) o módulo do campo magnético a uma distância de 30cm do centro do fio; b) O módulo do campo elétrico a 1cm do centro do fio.
2. 2 fios estão paralelos e possuem comprimento muito grande e estão distantes 20cm um do outro. Eles são percorridos em sentidos opostos por correntes de 10A e 15A. Sabendo que  $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{T} \cdot \text{m/A}$ , Calcule o campo magnético resultante a um ponto distante 5cm do primeiro fio, este ponto localiza-se entre os dois fios.
3. 2 fios retos e extensos estão situados a 50 cm um do outro e são percorridos por correntes elétricas de intensidades iguais a 10A, em sentidos opostos. (a) há repulsão ou atração entre os condutores? (b) qual a intensidade da força que um condutor exerce sobre o comprimento de 5,2m um do outro? Adote  $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{T} \cdot \text{m/A}$ .
4. 2 espiras circulares, concêntricas e coplanares, de raios  $R_1 = 0,4\text{m}$  e  $R_2 = 0,1\text{m}$ , são percorridos por correntes de intensidades  $i_1 = 6\text{A}$  e de sentido anti-horário, determine o sentido de  $i_2$ , sabendo que o campo magnético resultante no centro do fio é nulo.
5. Uma bobina chata é constituída de 50 espiras circulares de raio 10 cm. Qual a intensidade de corrente elétrica que deve percorrer a bobina, para que o vetor indução eletromagnética em seu centro tenha intensidade  $5 \cdot 10^{-4} \text{T}$ ?
6. Um fio retilíneo transporta uma corrente de 10A como mostra a figura a seguir. ABCD é um retângulo com um ponto D no meio de um segmento de 1,1mm do fio e um ponto C no fio. Determine: a) o vetor **B** no ponto A; b) o vetor **B** no ponto B; O vetor **B** no ponto C.



7. Uma espira de fio quadrada com 10 cm de lado transporta uma corrente de 15A no sentido horário. Determine o vetor do campo magnético no seu centro em função dos quatro segmentos de 1,2mm de fio no meio de cada lado.
8. Um solenoide longo de comprimento 15 cm e de raio 2,5 cm possui 600 espiras enroladas de modo compacto. A corrente que passa nas espiras é 8A. Determine o campo magnético em um ponto situado nas proximidades do seu centro.

9. Um solenoide é projetado para conduzir um campo magnético igual a  $0,0270 \text{ T}$  em seu centro. Ele possui raio de  $1,40 \text{ cm}$ , comprimento de  $40,0 \text{ cm}$  e o fio conduz uma corrente máxima de  $12 \text{ A}$ . a) Qual é o número mínimo de espiras que o solenoide deve possuir? B) Qual é o comprimento total do fio necessário?
10. Um solenoide toroidal possui raio interno de  $15 \text{ cm}$  e raio externo de  $18 \text{ cm}$ . O solenoide possui 250 espiras e conduz uma corrente de  $8,5 \text{ A}$ . Qual é o módulo do campo magnético em um ponto cuja distância ao centro do toroide é: a)  $12 \text{ cm}$ ? b)  $16 \text{ cm}$ ? C)  $20 \text{ cm}$ ?