

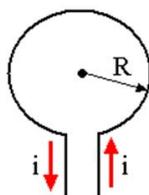


01. Determine o Fluxo Magnético, em Wb, que incide em uma espira quadrada de lado 42 cm, que sofre a influência de um Campo Magnético agindo perpendicularmente à reta Normal ao plano dessa e que possui módulo 120 Tesla.

- a) $\Phi = 0,5 \text{ t.m}^2$
- b) $\Phi = 0 \text{ t.m}^2$
- c) $\Phi = 2 \text{ t.m}^2$
- d) $\Phi = 1,5 \text{ t.m}^2$
- e) $\Phi = 4 \text{ t.m}^2$

02. Na figura abaixo temos a representação de uma espira circular de raio R e percorrida por uma corrente elétrica de intensidade i. Calcule o valor do campo de indução magnética supondo que o diâmetro dessa espira seja igual a 6π cm e a corrente elétrica seja igual a 9 A.

Adote $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T.m/A}$.



- a) $\beta = 6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- b) $\beta = 7 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- c) $\beta = 8 \cdot 10^{-7} \text{ T}$
- d) $\beta = 4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- e) $\beta = 5 \cdot 10^{-7} \text{ T}$

03. Uma corrente elétrica de 5 A, percorre um fio condutor retilíneo. Diante do exposto, determine a intensidade do vetor indução magnético em um ponto localizado a 2 cm do fio.

Adote: $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7}$

- a) $\beta = 2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- b) $\beta = 4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- c) $\beta = 5 \cdot 10^{-9} \text{ T}$
- d) $\beta = 5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- e) $\beta = 4 \cdot 10^9 \text{ T}$

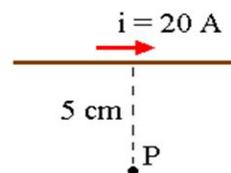
04. Uma espira circular de raio 30 cm, esta sob influência de um campo magnético de módulo 4 T. Calcule o fluxo magnético sobre essa espira considerando que o ângulo entre o vetor campo magnético e a reta normal seja de 60° .

Dados: $\pi = 3$ e $\cos 60^\circ = 1/2$

- a) 5,4 Wb
- b) 0,23 Wb
- c) 2,1 Wb
- d) 51 Wb
- e) 0,54 Wb

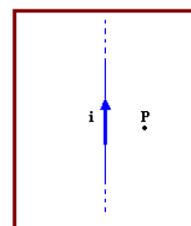
05. Para a figura abaixo, determine o valor do vetor indução magnética B situado no ponto P e marque a alternativa correta.

Adote: $\mu = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T.m/A}$, para a permeabilidade magnética.



- a) $B = 4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- b) $B = 8 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- c) $B = 4 \cdot 10^{-7} \text{ T}$
- d) $B = 5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$
- e) $B = 8 \cdot 10^{-7} \text{ T}$

06. (UNESP - adaptada) A figura abaixo representa um condutor retilíneo, percorrido por uma corrente i, conforme a convenção indicada. Utilizado como recurso “regra da mão direita”, podemos afirmar que o sentido do campo magnético no ponto P, localizado no plano da figura, é:



- a) contrário ao da corrente;
- b) saindo perpendicularmente da página;
- c) entrando perpendicularmente na página;
- d) para sua esquerda, no plano do papel;
- e) para sua direita, no plano do papel.

07. (PUC – RJ – Adaptada) Biomagnetismo estuda a geração e interação de campos magnéticos com a matéria viva. Uma de suas mais recentes aplicações é o uso de partículas magnéticas – as nano partículas, em especial – na administração de medicamentos. Em vez de deixar uma medicação circulando livremente pelo corpo humano, com o risco de efeitos colaterais prejudiciais à saúde, a idéia é “grudar” a medicação em partículas magnéticas, injetá-las na corrente sanguínea e guiá-las com um ímã até o local foco da doença.

Organizar esses materiais exige habilidades multidisciplinares para escolher e preparar as partículas magnéticas apropriadas; escolher e preparar o invólucro e o

modo como os medicamentos serão absorvidos. Geralmente os farmacêuticos é que lidam com os materiais do invólucro, enquanto os médicos investigam a reação nos seres vivos. Aos físicos, químicos e engenheiros de materiais, cabe a preparação das partículas magnéticas.

Sobre os conceitos e aplicações da Eletricidade e do Magnetismo, analise os itens abaixo e marque a opção correta:

I - As linhas de indução do campo magnético geradas pelo ímã são linhas contínuas que, fora do ímã, vão do polo norte para o polo sul.

II - O medicamento associado à partícula magnética pode ser guiado até o local da doença através de um campo elétrico constante.

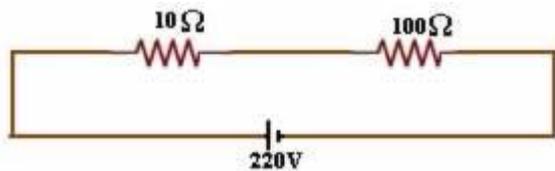
III - Se o campo magnético orientador se formasse devido a uma corrente elétrica contínua, ele teria variação proporcional ao quadrado da distância entre o fio que conduz a corrente e as partículas magnéticas.

IV - Qualquer substância metálica pode ser utilizada como partícula magnética.

V A única forma de se obter um campo magnético para orientar a medicação é através da utilização de ímãs permanentes.

- a) I e II estão corretas.
- b) somente a I e IV estão incorretas.
- c) somente a II incorreta.
- d) somente a II está correta.
- e) IV e V estão corretas.

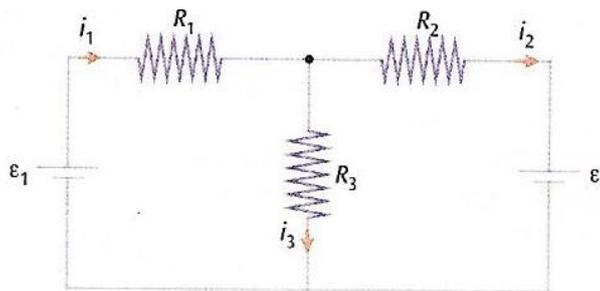
08. (UE – MT) A diferença de potencial entre os extremos de uma associação em série de dois resistores de resistências 10Ω e 100Ω é $220V$. Qual é a diferença de potencial entre os extremos do resistor de 10Ω ?



- a) 10 V
- b) 10 A
- c) 20 V
- d) 20 A
- e) 30 V

TEXTO PARA AS QUESTÕES 09 e 10.

No circuito abaixo, considere $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 4\Omega$, $R_3 = 6\Omega$, $i_1 = 2A$ e $i_3 = 1A$.



Determine:

09. A corrente i_2 que percorre o resistor R_2 :

- a) 1 A
- b) 2 A
- c) 3 A
- d) 0,5 A
- e) 1,5 A

10. A força eletromotriz em E_1 :

- a) 1 V
- b) - 5 V
- c) - 10 V
- d) 15 V
- e) 10 V

11. Um paraquedista saltará de uma aeronave que se movimenta em uma trajetória retilínea, horizontal e para a direita, deixando o movimento acontecer naturalmente. Sendo assim, descreva a trajetória do paraquedista até chegar ao chão, vista por você, estando no solo:

- a) A trajetória do paraquedista será retilínea, vertical e para baixo.
- b) A trajetória do paraquedista será uma reta, na diagonal, para baixo e para a esquerda.
- c) A trajetória do paraquedista será uma reta, na diagonal, para baixo e para a direita.
- d) A trajetória do paraquedista será uma curva para baixo e para a esquerda.
- e) A trajetória do paraquedista será uma curva para baixo e para a direita.

12. Analise as afirmativas abaixo e marque a resposta correta:

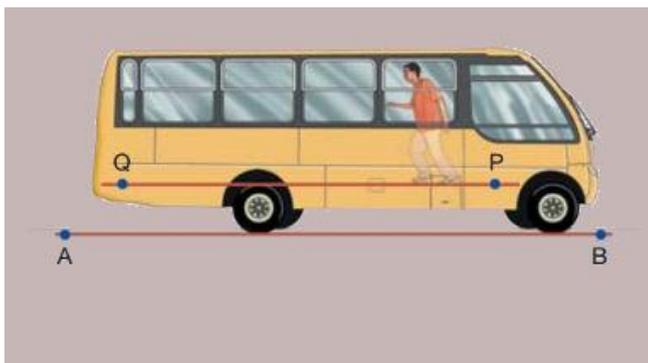
- I – Trajetória.
- II – Velocidade Escalar Instantânea.
- III – Repouso.
- IV - Cinemática Escalar.
- V – Movimento.

- () Ocorre quando há mudança de posição, em um intervalo de tempo, em relação a um referencial. Preocupa-se em estudar o movimento dos corpos, sem a necessidade de conhecer as causas desse movimento. É a velocidade de um móvel em determinado instante de um movimento, podendo ou não, coincidir com o valor da velocidade escalar média.
- () Ocorre quando não há mudança de posição, após um intervalo de tempo, em relação a um referencial.
- () Linha Formada pelas sucessivas posições ocupadas por um móvel ao longo de seu percurso.

- a) II, IV, V, I e III.
- b) V, IV, II, III e I.
- c) II, IV, V, III e I.
- d) V, IV, I, II e III.
- e) V, II, III, I e IV.

13. (MACK-SP - adaptada) Em um mesmo plano vertical, perpendicular à rua, temos os segmentos de reta **AB** e **PQ**, paralelos entre si. Um ônibus se desloca com velocidade

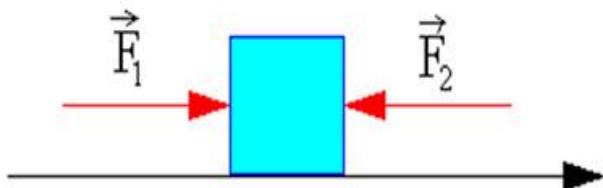
constante de módulo v_1 , em relação à rua, ao longo de **AB**, no sentido de **A** para **B**, enquanto um passageiro se desloca no interior do ônibus, com velocidade constante de módulo v_2 , em relação ao veículo, ao longo de **PQ** no sentido de **P** para **Q**.



Se $v_1 > v_2$, determine o módulo da velocidade do passageiro em relação ao ponto B da rua:

- a) $v_1 + v_2$
- b) $v_1 - v_2$
- c) $v_2 + v_1$
- d) v_1
- e) v_2

14. Veja a figura abaixo: nela há um bloco de massa $m = 2,5$ kg. Suponha que o bloco esteja submetido a duas forças horizontais de intensidades $F_1 = 100$ N e $F_2 = 75$ N. Determine a aceleração adquirida pelo bloco, nas unidades do SI.



- a) 10 m/s^2
- b) 11 m/s^2
- c) 15 m/s^2
- d) 5 m/s^2
- e) 20 m/s^2

15. Uma motocicleta se desloca com velocidade constante igual a 30 m/s . Quando o motociclista vê uma pessoa atravessar a rua freia a moto até parar. Sabendo que a aceleração máxima para frear (desaceleração) a moto tem valor absoluto igual a 8 m/s^2 , e que a pessoa se encontra 50 m distante da motocicleta. Diante do exposto, marque a alternativa correta:

- a) motociclista conseguirá frear totalmente a motocicleta antes de alcançar a pessoa.
- b) motociclista não conseguirá frear totalmente a motocicleta antes de alcançar a pessoa, só conseguindo parar totalmente 56 m após.
- c) motociclista conseguirá frear totalmente a motocicleta antes de alcançar a pessoa, ou seja, $6,25 \text{ m}$ antes de atingi-la.
- d) motociclista não conseguirá frear totalmente a motocicleta antes de alcançar a pessoa, pois a distância mínima para que o mesmo consiga parar totalmente a moto será de $56,25 \text{ m}$.
- e) A pessoa sairá rapidamente da frente, antes do motociclista começar a frear.

16. Dois veículos, **A** e **B**, deslocam-se simultaneamente na mesma trajetória, de acordo com as funções horárias: $S_A = 20 + 15.t$ e $S_B = 110 + 5.t$, em unidades do SI. Sendo assim, determine o instante e a posição de encontro desses dois veículos:

- a) 15 s e 200 m
- b) 10 s e 100 m
- c) 9 s e 155 m
- d) 5 s e 250 m
- e) 5 s e 300 m

17. Suponha que sobre uma mesa haja um livro. Qual será a força que a mesa exerce sobre o livro, sabendo que a força com que a Terra o atrai é de 10 N ?

- a) 25 N
- b) 20 N
- c) 15 N
- d) 10 N
- e) 5 N

18. (UNIMONTES-MG-adaptada) Numa estrada retilínea, um ônibus viaja em MRU, percorrendo $1,8 \text{ km}$ em 2 minutos. Simultaneamente, uma pessoa viajando em MRU, na mesma estrada, no mesmo sentido em que se move o ônibus, gasta 30 minutos para percorrer os mesmos $1,8 \text{ km}$. Baseando-se nos dados acima, indique o módulo da velocidade da pessoa em relação ao motorista do ônibus é:

- a) 14 m/s
- b) 15 m/s
- c) 16 m/s
- d) 18 m/s
- e) 20 m/s

TEXTO PARA AS QUESTÕES 19 e 20.

(UFU-MG- adaptada) De um avião que voa de leste para oeste com velocidade constante, abandona-se uma bomba. Desprezando o atrito com o ar, determine a trajetória da bomba quando vista:

19. Por um observador fixo no solo:

- a) um observador fixo no solo visualizará um arco de parábola à direita.
- b) um observador fixo no solo visualizará a bomba caindo em direção vertical.
- c) um observador fixo no solo visualizará um arco de parábola à esquerda.
- d) um observador fixo no solo visualizará a bomba caindo em direção horizontal.
- e) um observador fixo no solo visualizará o arco de parábola retilíneo.

20. Por um observador no avião:

- a) um observador no avião visualizará um arco de parábola à esquerda.
- b) um observador no avião visualizará a bomba caindo em seguimento de reta vertical.
- c) um observador no avião visualizará um arco de parábola retilíneo.
- d) um observador no avião visualizará a bomba caindo em direção horizontal com velocidade constante.

e) um observador no avião visualizará o arco de parábola à direita.