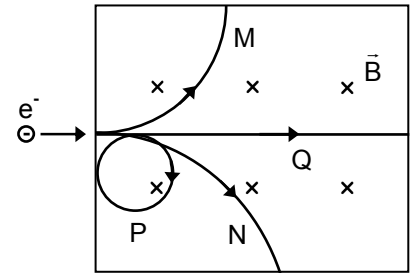


FÍSICA – QUESTÕES DE 11 A 20

11. Considere uma região onde há um campo magnético uniforme \vec{B} penetrando perpendicularmente ao plano da página, conforme mostra a figura ao lado. Um elétron (e^-) é então lançado para dentro dessa região, com velocidade inicial paralela ao plano da página. Das curvas mostradas na figura ao lado, aquela que representa CORRETAMENTE a trajetória desse elétron é:



- a) N
- b) Q
- c) P
- d) M

12. O fluxo de calor H , através de uma placa de seção reta de área A , submetido a uma diferença de temperatura $\Delta T = T_2 - T_1$ entre duas faces opostas, distanciadas de L , é dado por:

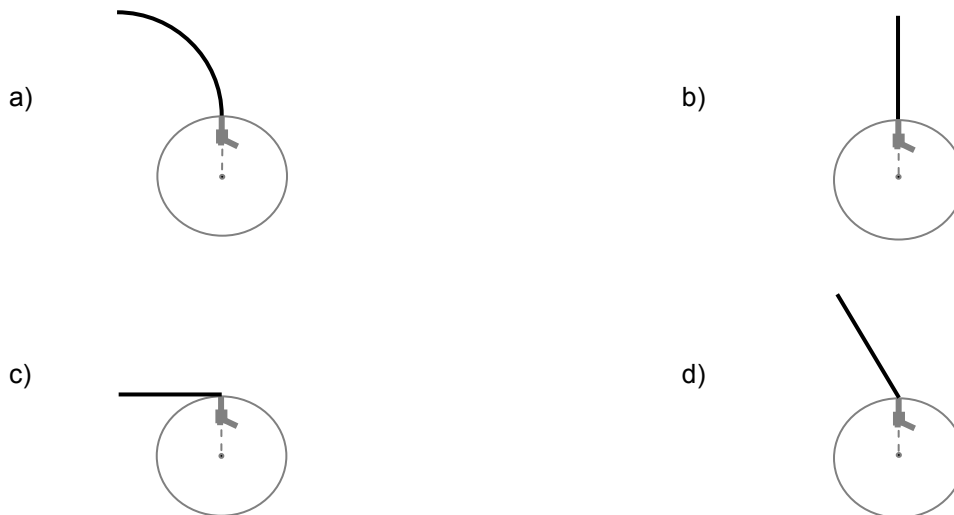
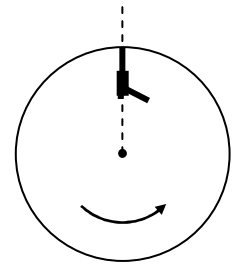
$$H = kA \frac{T_2 - T_1}{L},$$

sendo k a condutividade térmica do material que compõe a placa. A tabela ao lado mostra dados de algumas placas de mesma área A que podem ser encontradas no mercado para isolamento térmico de residências. A placa que proporciona o MAIOR isolamento térmico, para uma mesma diferença de temperatura $T_2 - T_1$, é a feita de:

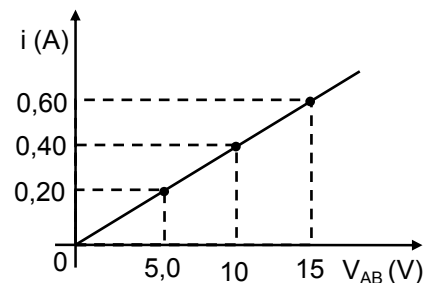
Material da placa	k (w/(m.k))	Espessura da placa (cm)
Isopor	0,012	2,4
Poliuretano	0,020	5,0
Madeira	0,120	6,0
Cortiça	0,040	4,0

- a) cortiça.
- b) madeira.
- c) poliuretano.
- d) isopor.

13. Um revólver está preso à periferia de um disco, com seu cano apontando radialmente para fora. O disco, que está em um plano horizontal, gira em alta rotação em torno de um eixo vertical que passa por seu centro. A figura ao lado mostra uma visão de cima do disco. No instante mostrado na figura ao lado, o revólver dispara uma bala. Considere um observador em repouso em relação ao solo que vê a trajetória da bala de um ponto acima do disco. A alternativa que mostra CORRETAMENTE a trajetória observada é:



14. O gráfico ao lado mostra a dependência da corrente elétrica i com a voltagem V_{AB} entre os terminais de um resistor que tem a forma de um cilindro maciço. A área de seção reta e o comprimento desse resistor são, respectivamente, $3,6 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ e $9,0 \text{ cm}$. É CORRETO afirmar que a resistividade do material que compõe esse resistor (em $\Omega \cdot \text{m}$) é:

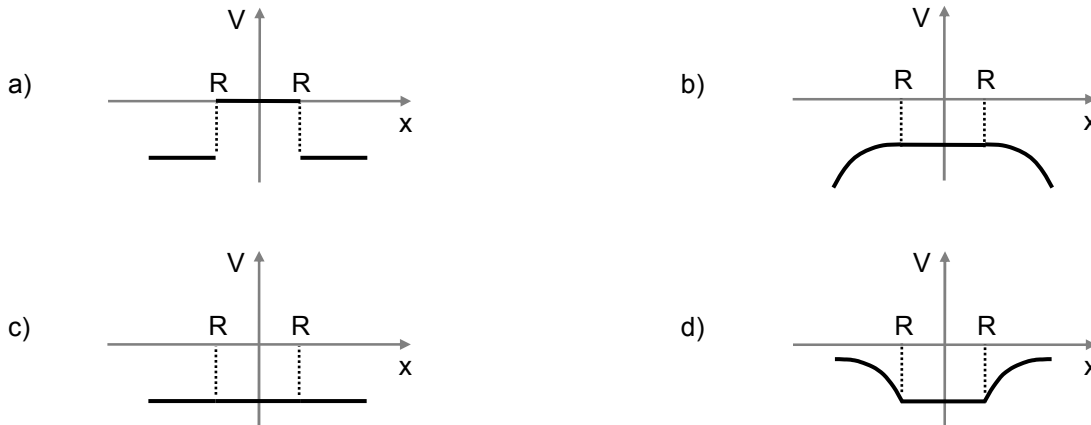


- a) $6,3 \times 10^5$
 b) $1,0 \times 10^{-3}$
 c) $2,5 \times 10^1$
 d) $4,0 \times 10^{-5}$

15. Um bloco de metal A de capacidade térmica C_A e na temperatura inicial T_A é colocado em contato térmico com um bloco de metal B de capacidade térmica C_B e na temperatura inicial T_B . Considerando que $T_B > T_A$, que $C_A = 2C_B$ e que os blocos trocam calor apenas entre si, a temperatura final de equilíbrio térmico dos blocos é:

- a) $(T_A + 2T_B)/3$
- b) $(T_A - T_B)/6$
- c) $(2T_A - T_B)/2$
- d) $(2T_A + T_B)/3$

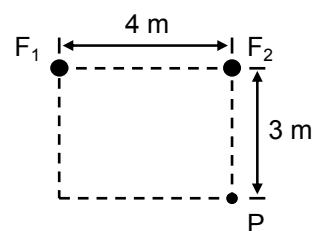
16. Uma esfera condutora de raio R está carregada com uma carga elétrica negativa. O gráfico que representa CORRETAMENTE o potencial elétrico da esfera em equilíbrio eletrostático em função de uma coordenada x definida ao longo de um eixo que passa pelo centro da esfera, com origem no centro desta, é:



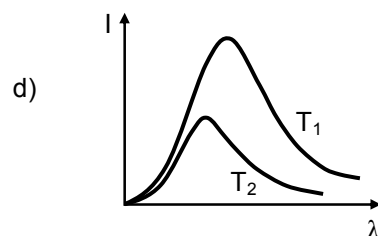
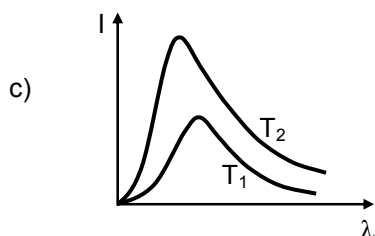
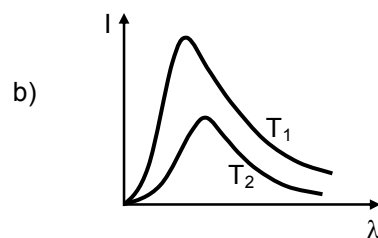
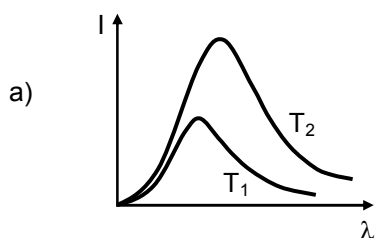
17. Um projétil é lançado verticalmente para cima com velocidade inicial de módulo V_0 . Ele sobe, atinge uma altura máxima e cai, retornando à posição inicial com velocidade de módulo V_F . Considerando que o trabalho realizado pela força de atrito entre o projétil e o ar na subida é igual ao trabalho realizado pela força de atrito entre o projétil e o ar na descida, e que g é o módulo da aceleração da gravidade, a altura máxima atingida pelo projétil é:

- a) $(V_0^2 + V_F^2)/4g$
- b) $(V_0^2 - V_F^2)/2g$
- c) $2(V_0^2 + V_F^2)/g$
- d) $2(V_0^2 - V_F^2)/g$

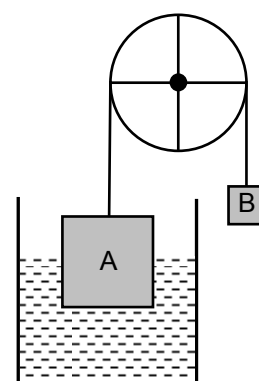
18. Duas fontes de ondas sonoras, situadas nos pontos F_1 e F_2 , emitem ondas de mesma frequência e em fase. Uma pessoa situada no ponto P recebe as duas ondas com a mesma intensidade não nula, vindas diretamente das fontes. A figura ao lado mostra a disposição das fontes e da pessoa. O maior comprimento de onda, em metros, que deve ser emitido pelas fontes para que a pessoa não escute o som produzido por elas é:



- a) 2
b) 4
c) 1
d) 0,5
19. A intensidade I da radiação eletromagnética emitida por um bloco de ferro à temperatura T depende do comprimento de onda λ da radiação. A alternativa que representa CORRETAMENTE os comportamentos da intensidade emitida pelo bloco em função do comprimento de onda, para duas temperaturas diferentes T_1 e T_2 ($T_1 < T_2$), é:



20. Nas extremidades de um fio inextensível e de massa desprezível, que passa por uma polia, estão pendurados dois blocos maciços A e B, feitos de um mesmo material de densidade de massa ρ . O bloco B se encontra suspenso no ar, enquanto que o bloco A está com a metade de seu volume imerso em um líquido, conforme a figura ao lado. Sabe-se que o volume do bloco A é três vezes maior que o do bloco B. Desprezando qualquer tipo de atrito e qualquer influência do ar sobre os blocos, é CORRETO afirmar que a densidade de massa do líquido é:



- a) $\frac{4}{3}\rho$
b) $\frac{3}{2}\rho$
c) $\frac{5}{2}\rho$
d) $\frac{5}{3}\rho$