



Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso acadêmico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

Aqui, encontrará uma vasta coleção de exames anteriores cuidadosamente selecionados e resolvidos por especialistas em cada área. Nossa aplicação é perfeita para estudantes de todos os níveis acadêmicos, desde o ensino médio até a graduação universitária.

Exame de Admisao de Fisica 2020- Academia Militar

1. Um móvel está em MU, obedecendo a equação $s = -3 + 30t$ (SI). Determine: o espaço percorrido após 20 s; e o instante em que o móvel passa pela origem dos espaços.

A. $S=597m$ e $t=0,1s$

B. $S=59,7m$ e $t=0,1s$

C. $S=595m$ e $t=0,01s$

D. $S=59,5m$ e $t=0,01s$

Para encontrar o espaço percorrido após 20s, vamos substituir t por 20 na equação

$$S(t) = -3 + 30t$$

$$S(20) = -3 + 30 \cdot 20 = -3 + 600 = 597m$$

$$0 = -3 + 30t$$

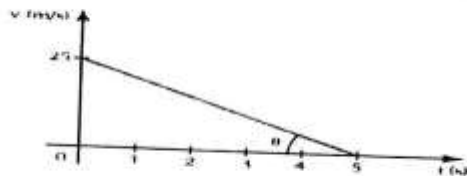
$$30t = 3$$

$$t = \frac{3}{30} = 0,1s$$

OPCAO A

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

2. A posição de um móvel varia conforme o gráfico abaixo. Determine sua equação horária.



A. $v=25-5t$

B. $v=25-2,5t$

C. $v=25+5t$

D. $25+2,5t$

3. Deixa-se cair um corpo de uma altura de 44,1m num lugar onde $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Quanto tempo leva para atingir o solo?

O gráfico mostra uma recta com intercepto 25 e declive -5. A equação horária é da forma

$$v = v_0 + a \cdot t = 25 - 5t$$

$$v_0 = 25 \text{ m/s}$$

$$a = -5 \text{ m/s}^2$$

OPCAO A

3. Deixa-se cair um corpo de uma altura de 44,1m num lugar onde $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Quanto tempo leva para atingir o solo?

A. 2s

B. 4s

C. 6s

D. 3s

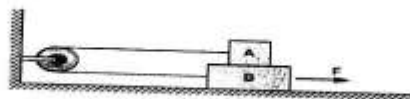
$$h = \frac{1}{2} g \cdot t^2 = 44,1 = \frac{1}{2} (9,8) \cdot t^2 \Rightarrow t^2 = \frac{44,1}{4,9} = 9 \Rightarrow t = \sqrt{9} = 3 \text{ s}$$

$$h = 44,1 \text{ m}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

OPCAO D

4. O bloco A tem massa 2 kg e o B = 4 kg. O coeficiente de atrito estático entre todas as superfícies de contacto é 0,25. Se $g = 10 \text{ m/s}^2$, qual a força F aplicada ao bloco B capaz de colocá-lo na iminência de movimento?



A. 30N

B. 20N

C. 10N

D. 5N

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

$$F = Fa$$

$$Fa = u \cdot (mA + mB) \cdot g = 0,25 \cdot (2 + 4) \cdot 10 = 0,25 \cdot 60 = 15N$$

$$FaB = u \cdot (mB) \cdot g = 0,25 \cdot 10 \cdot 4 = 10$$

$$FaA = u \cdot (mA) \cdot g = 0,25 \cdot 10 \cdot 2 = 5$$

$$u = 0,25$$

$$mA = 2kg$$

$$mB = 4kg$$

OPCAO C

5. Observe as três figuras abaixo. Nelas, um salame de 11 kg está dependurado de três formas diferentes e, em todas elas, uma balança de mola mede a tensão na corda que o sustenta. Qual é o valor medido pela balança nos três casos?



- A. A tensão é diferente ao seu peso em todos os casos
- B. Existe uma tensão para cada caso
- C. A tensão é igual ao seu peso em todos os casos
- D. A tensão de C é o dobro de A e B

A tensão na corda é igual ao peso do salame em todos os três casos, devido ao princípio da ação e reação.

OPCAO C

6. O corpo M representado na figura pesa 80 N e é mantido em equilíbrio por meio da corda AB e pela ação da força horizontal $\vec{F}$ de módulo 60 N. Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, a intensidade da tração na corda AB, suposta ideal, em N, é:



- A. 80 N
- B. 100 N
- C. 120 N
- D. 140 N

Para equilíbrio temos:

$$T \cdot \sin(\alpha) = P = 80$$

$$T \cdot \cos(\alpha) = F = 60$$

OPCAO B

Dividindo as equações:

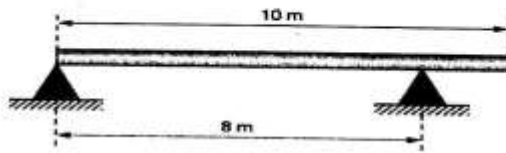
$$\tan(\alpha) = 80 / 60 = 4/3$$

$$\text{Portanto, } \sin(\alpha) = 4/5, \cos(\alpha) = 3/5$$

$$T = 80 / (4/5) = 100 \text{ N}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

7. A barra homogênea de peso $P = 2000 \text{ N}$ está em equilíbrio sobre dois apoios. A força de reação no ponto B vale:



A. 2 000 N

C. 1200 N

B. 1500 N

D. 1500 N

Tomando torques em relação ao ponto A :

$$R_B \cdot 10 = 2000 \cdot 4 \Rightarrow R_B = 800 \text{ N}$$

$$R_A = 2000 - 800 = 1200 \text{ N}$$

OPCAO C

8. Uma bola preta, de massa m e velocidade V , movendo-se sobre uma superfície muito lisa, sofre uma colisão frontal, perfeitamente elástica, com uma bola vermelha, idêntica, parada. Após a colisão, qual a velocidade da bola preta?

A. V

B. $V/2$

C. 0

D. $-V/2$

OPCAO C

9. Um objecto de massa $m_1 = 4 \text{ kg}$ e velocidade $V_1 = 3 \text{ m/s}$ choca-se com um objecto em repouso, de massa $m_2 = 2 \text{ kg}$. A colisão ocorre de forma que a perda de energia cinética é máxima mas consistente com o princípio da conservação da quantidade de movimento. Qual a variação da energia cinética do sistema?

A. $\Delta E = 6 \text{ J}$

B. $\Delta E = 8 \text{ J}$

C. $\Delta E = 10 \text{ J}$

D. $\Delta E = 12 \text{ J}$

$$m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2 = m_1 \cdot v'_1 + m_2 \cdot v'_2$$

$$v_2 = 0$$

$$m_1 \cdot v_1 = (m_1 + m_2) \cdot v'$$

$$v' = \frac{m_1 \cdot v_1}{m_1 + m_2} = \frac{4 \cdot 3}{4 + 2} = 2 \text{ m/s}$$

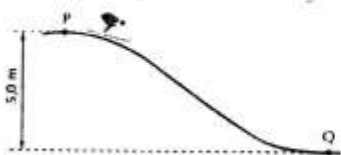
$$\Delta E = E_f - E_i = |12 - 18| = 6 \text{ J} \quad \text{OPCAO A}$$

$$E_{ci} = \frac{1}{2} m_1 \cdot v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 \cdot v_2^2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3^2 + 0 = 18 \text{ J}$$

$$E_{cf} = \frac{1}{2} (m_1 + m_2) \cdot v'^2 = \frac{1}{2} (4 + 2) \cdot 2^2 = 12 \text{ J}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

10. Um esquiador de massa $m = 70 \text{ kg}$ parte do ponto P e desce pela rampa mostrada abaixo. Suponha que as perdas de energia por atrito sejam desprezíveis e considere $g = 10 \text{ m/s}^2$. A energia cinética e a velocidade do esquiador quando ele passa pelo ponto Q, que está $5,0 \text{ m}$ abaixo do ponto P, são, respectivamente:



- A. 50 J e 15 m/s B. 3.500 J e 10 m/s C. 350 J e $5,0 \text{ m/s}$ D. 3.500 J e 20 m/s

$$E_p = m \cdot g \cdot h = 70 \cdot 10 \cdot 5 = 3500 \text{ J}$$

$$E_{p_Q} = E_{c_Q} = 3500 \text{ J}$$

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$3500 = \frac{1}{2} \cdot 70 \cdot v^2$$

OPCAO B

$$v^2 = \frac{3500}{35} = 100$$

$$v = \sqrt{100} = 10$$

11. Dois prótons estão separados por uma distância de $3,80 \times 10^{-10} \text{ m}$. Como se compara a magnitude da força elétrica com a magnitude da força gravitacional entre os prótons?

- A. $F_e < F_g$ B. $F_e > F_g$ C. $F_e = F_g$ D. $F_e \approx F_g$

A força elétrica entre prótons é muito maior ($\sim 10^{36}$ vezes) do que a força gravitacional $F_e > F_g$

$$d = 3,80 \cdot 10^{-10} \text{ m}$$

$$Q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

$$m = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$k = 8,99 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$$

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 / \text{kg}^2$$

$$F_g = G \cdot \frac{m^2}{d^2} = 6,67 \cdot 10^{-11} \cdot \frac{(1,67 \cdot 10^{-27})^2}{(3,80 \cdot 10^{-10})^2} \quad \text{OPCAO B}$$

$$F_e = k \cdot \frac{Q^2}{d^2} = 8,99 \cdot 10^9 \cdot \frac{(1,6 \cdot 10^{-19})^2}{(3,80 \cdot 10^{-10})^2}$$

$$F_g = 3,71 \cdot 10^{-47} \text{ N}$$

$$F_e = 2,30 \cdot 10^{20} \text{ N}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

12. Quatro cargas pontuais encontram-se no vértice de um quadrado de lado a , como mostra a figura. Determine a direcção do campo eléctrico na posição da carga.



A. $\theta = 58,8^\circ$

B. $\theta = 57,8^\circ$

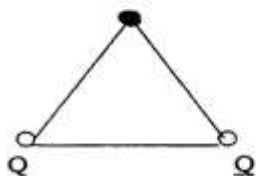
C. $\theta = 57,7^\circ$

D. $\theta = 56,6^\circ$

Devido à simetria e à composição vetorial, o ângulo do campo resultante é aproximadamente $57,8^\circ$.

OPCAO B.

13. Em dois vértices de um triângulo equilátero de lado $0,3\text{m}$ encontram-se duas cargas positivas $Q = 4\mu\text{C}$. Determine as características do vector campo eléctrico resultante num outro vértice.



A. $2\sqrt{3} \times 10^5 \text{ N/C}$ Direcção horizontal e sentido para cima

B. $4\sqrt{3} \times 10^5 \text{ N/C}$ Direcção vertical e sentido para cima.

C. $4\sqrt{3} \times 10^5 \text{ N/C}$ Direcção horizontal e sentido para baixo

D. $4\sqrt{3} \times 10^5 \text{ N/C}$ Direcção horizontal e sentido para cima

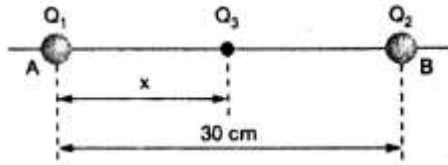
$$E = K \cdot \frac{Q}{r^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{4 \cdot 10^{-6}}{(0,3)^2} = 4 \cdot 10^5 \text{ N/C}$$

Como o triângulo é equilátero, a componente horizontal dos campos eléctricos se cancela

$$2E \cos(30) = 2 \cdot (4 \cdot 10^5) \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 4\sqrt{3} \cdot 10^5 \text{ N/C} \quad \text{OPCAO B}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

14. Duas cargas elétricas puntiformes Q_1 e $Q_2 = 4Q_1$ estão fixas nos pontos A e B, distantes 30 cm. Em que posição (x) deve ser colocada uma carga $Q_3 = 2Q_1$ para ficar em equilíbrio sob ação somente de forças elétricas?



A. 5 cm

B. 10 cm

C. 15 cm

D. 20 cm

$$F_{13} = k \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_3}{x^2}$$

$$F_{23} = k \cdot \frac{Q_2 \cdot Q_3}{(0,3 - x)^2}$$

OPCAO B

$$k \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_3}{x^2} = k \cdot \frac{Q_2 \cdot Q_3}{(0,3 - x)^2}$$

$$\frac{Q_1}{x^2} = \frac{4Q_1}{(0,3 - x)^2} \Rightarrow X = 0,1m = 10cm$$

15. Duas partículas igualmente carregadas, mantidas a 3,20 mm de distância uma da outra, são liberadas a partir do repouso. Observa-se que a aceleração inicial da primeira partícula é de $7,22 \text{ m/s}^2$ e que da segunda é de $9,16 \text{ m/s}^2$. A massa da primeira partícula é de $6,31 \times 10^{-7} \text{ kg}$. Encontre a massa da segunda partícula e o módulo da carga comum as duas.

A. $m = 6 \times 10^{-7} \text{ kg}$ e $q = 7,3 \times 10^{-11} \text{ C}$

C. $m = 4,9 \times 10^{-7} \text{ kg}$ e $q = 7,3 \times 10^{-11} \text{ C}$

B. $m = 4,9 \times 10^{-7} \text{ kg}$ e $q = 6 \times 10^{-11} \text{ C}$

D. $m = 4 \times 10^{-7} \text{ kg}$ e $q = 7,3 \times 10^{-11} \text{ C}$

Dois partículas igualmente carregadas (mesmo módulo de carga q) estão a uma distância $d = 3,20 \text{ mm} = 3,20 \times 10^{-3} \text{ m}$.

A partícula 1 tem massa $m_1 = 6,31 \times 10^{-7} \text{ kg}$ e aceleração $a_1 = 7,22 \text{ m/s}^2$

A partícula 2 tem aceleração $a_2 = 9,16 \text{ m/s}^2$

Sabemos que a força elétrica entre elas é: $F = k \cdot q^2 / d^2$

Pela 2ª Lei de Newton: $F = m \cdot a \rightarrow k \cdot q^2 / d^2 = m_1 \cdot a_1 = m_2 \cdot a_2$

$\rightarrow m_2 = (m_1 \cdot a_1) / a_2 = (6,31 \times 10^{-7} \cdot 7,22) / 9,16 \approx 4,97 \times 10^{-7} \text{ kg}$

Agora, usando $m_1 \cdot a_1 = k \cdot q^2 / d^2$ para achar q :

$q^2 = m_1 \cdot a_1 \cdot d^2 / k \rightarrow q^2 = (6,31 \times 10^{-7} \cdot 7,22 \cdot (3,2 \times 10^{-3})^2) / (9 \times 10^9)$

$\rightarrow q^2 \approx 5,34 \times 10^{-21} \rightarrow q \approx 7,3 \times 10^{-11} \text{ C}$

OPCAO C.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

16. Um estudante manteve um rádio de 9,0 V e ligado das 21:00 h às 2:00 h da manhã do dia seguinte, debitando durante esse tempo toda uma potência média de 7,0 W. Qual foi a carga que atravessou o rádio?

A. 1,4kC

B. 16kC

C. 14kC

D. 1,6kC

$$E = V * Q$$

$$P = \frac{E}{t} = \frac{V * Q}{t}$$

$$Q = \frac{P * t}{V} = \frac{7W * 18000s}{9V} = 1400C \quad \text{OPCAO C}$$

$$t = 5h = 5 * 3600s = 18000s$$

$$P = 7W$$

17. Um fio de Nicrómio (liga de níquel e crômio com resíduos de ferro, usada como elemento de aquecimento – por ex. em torradeiras) tem 1m de comprimento e 1mm² de secção recta e conduz uma corrente de 4A quando sujeita a uma d.d.p. de 2V. Calcule a condutividade do Nicrómio.

A. $\sigma = 2 \times 10^6 (\Omega m)^{-1}$

B. $\sigma = 24 \times 10^6 (\Omega m)^{-1}$

C. $\sigma = 6 \times 10^6 (\Omega m)^{-1}$

D. $\sigma = 8 \times 10^6 (\Omega m)^{-1}$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{2V}{4A} = 0,5\Omega$$

$$A = 1mm^2 = 10^{-6} m^2$$

$$\rho = \frac{R * A}{L} = \frac{0,5 * 10^{-6}}{1} = 5 * 10^{-7} \Omega m$$

OPCAO A

$$\sigma = \frac{1}{\rho} = \frac{1}{5 * 10^{-7}} = 2 * 10^6 (\Omega m)^{-1}$$

18. Uma jovem mudou-se da cidade X para cidade Y. Ela levou consigo um chuveiro elétrico, cuja potência nominal é de 4 400 W, que funcionava perfeitamente quando ligado à rede elétrica da cidade X, cuja tensão é de 110 V. Ao chegar na cidade Y, ela soube que a tensão da rede elétrica local é de 220 V. Para que o chuveiro elétrico continue a dissipar, por efeito Joule, a mesma potência que era obtida Na cidade X, a sua resistência elétrica deve ser:

A. diminuída em 50%

B. mantida inalterada

C. triplicada

D. quadruplicada

A tensão aumentou de 110 V para 220 V. Potência dissipada em resistores: $P = U^2 / R$.

Como a resistência permanece a mesma, e U dobrou → Potência aumentará 4 vezes.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

$$P = \frac{V_x^2}{R_x} = 4400W \Rightarrow V_x = 110V$$

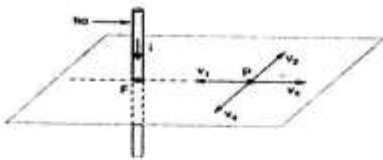
$$P = \frac{V_y^2}{R_y} = 4400W \Rightarrow V_y = 220V$$

OPCAO D

$$\frac{V_x^2}{R_x} = \frac{V_y^2}{R_y}$$

$$R_y = R_x * \frac{V_y^2}{V_x^2} = R_x * \frac{(220)^2}{(110)^2} = 4R_x$$

19. O esquema representa os vetores V_1 , V_2 , V_3 e V_4 no plano horizontal. Pelo ponto F passa um fio condutor retilíneo bem longo e vertical. Uma corrente elétrica I percorre esse fio no sentido de cima para baixo e gera um campo magnético no ponto P. O campo magnético gerado no ponto P pode ser representado:



A. pelo vetor V_4

B. pelo vetor V_3

C. pelo vetor V_2

D. pelo vetor V_1

Campo magnético entra no plano. Pela regra da mão direita: campo para dentro, carga positiva → força para esquerda.

Logo, força é exercida pelo vetor V_4 .

OPCAO A

20. Ondas de rádio, micro-ondas, infravermelho, luz visível, ultravioleta, raios x e raios gama formam o (a)...

A. radiação cósmica

B. espectro óptico

C. espectro electromagnético

D. ondas mecânicas

Todos esses tipos de onda (rádio, micro-ondas, IV, visível, UV, RX, gama) pertencem ao espectro eletromagnético.

OPCAO C.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

21. As paredes de um forno para a fundição de metais estão a uma temperatura de 1600°C. Determine o comprimento de onda que corresponde à máxima intensidade da potência emitida por unidade de área. Use constante de Wien $b=2,898 \times 10^{-3} mK$.

- A. $\lambda_{max} = 150m$ B. $\lambda_{max} = 1550m$ C. $\lambda_{max} = 1,550m$ D. $\lambda_{max} = 1,50m$

$$T = 1600 + 273,15 = 1873,15K$$

$$\lambda_{max} = \frac{b}{T} = \frac{2,898 \times 10^{-3}}{1873,15} = 1,548 \times 10^{-6} m = 1548 \mu m \approx 1,550m$$

OPCAO C

22.O corpo humano está à temperatura de 310 K. O comprimento de onda para o qual é máxima a intensidade de radiação emitida pelo corpo humano, em nm, é: (constante de Wien $b=2,898 \times 10^{-3} mK$; $1 \text{ nm} = 10^{-9} m$)

- A.9300 B.9400 C.9500 D.9600

$$T = 310K$$

$$\lambda_{max} = \frac{b}{T} = \frac{2,898 \times 10^{-3}}{310} = 9,348 \times 10^{-6} m \approx 9300nm$$

OPCAO A

23.Ondas de rádio, micro-ondas, infravermelho, luz visível, ultravioleta, raios x e raios gama formam:

- A. Radiação cósmica B. Espectro óptico C. Espectro electromagnético D. Ondas Mecânicas

Essas ondas fazem parte do espectro eletromagnético.

OPCAO : C.

24.Ilumina-se uma superfície de potássio com luz ultravioleta de comprimento de onda 250nm. A função trabalho do potássio é de 2,22eV.Calcule a energia cinética máxima dos fotoelectrões emitidos.

- A. $E_{Cmax} \approx 27,4eV$ B. $E_{Cmax} \approx 2,94eV$ C. $E_{Cmax} \approx 29,4eV$ D. $E_{Cmax} \approx 2,74eV$

$$E = h \cdot f = hc/\lambda = (6,63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8) / (250 \times 10^{-9}) \approx 7,95 \times 10^{-19} J$$

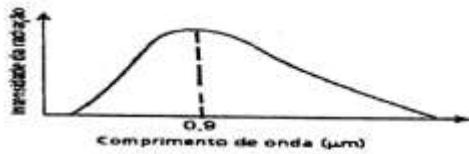
OPCAO D

$$\text{Convertendo para eV: } E = 7,95 \times 10^{-19} / 1,6 \times 10^{-19} \approx 4,97 \text{ eV}$$

$$E_c = E - \phi = 4,97 - 2,22 = 2,75 \text{ eV}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

25. A figura mostra o espectro da radiação emitida por um corpo negro. Qual é, em Kelvin, a temperatura desse corpo? ($b = 2,88 \cdot 10^{-3} \text{ m.K}$)



- A. 2200 B. 3200 C. 4200 D. 5000

$$\lambda_{\max} = 0,9 \mu\text{m} = 0,9 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

$$b = 2,88 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

$$\lambda_{\max} = \frac{b}{T} \quad \text{OPCAO B}$$

$$T = \frac{b}{\lambda_{\max}} = \frac{2,88 \cdot 10^{-3}}{0,9 \cdot 10^{-6}} = 3220$$

26. Em um laboratório, um estudante misturou uma certa massa de água, a 30°C , com igual quantidade de gelo, a -40°C . Determine, em graus Celsius, a temperatura de equilíbrio da mistura obtida pelo estudante. Considere os dados: calor latente de fusão do gelo 80 cal/g ; calor específico do gelo $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; e calor específico da água $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$.

- A. -37°C B. -36°C C. -35°C D. -34°C

$$Q_{\text{gelo}} = m \cdot C_{\text{gelo}} \cdot \Delta T + m \cdot L_f$$

$$Q_{\text{agua}} = m \cdot C_{\text{agua}} \cdot (T_f - 30)$$

$$T_f = -35^\circ\text{C} \text{ a } -37^\circ\text{C}$$

$$T_f = -36^\circ\text{C}$$

OPCAO B

Equação de calor: $Q_{\text{gelo}} + Q_{\text{água}} + Q_{\text{fusão}} = 0$

Sistema atinge equilíbrio térmico $\rightarrow$ aplicando todas as equações térmicas e isolando temperatura final:

$$T_{\text{final}} = -36^\circ\text{C}$$

27. Numa determinada região, registou-se certo dia a temperatura de $X^\circ\text{C}$. Se a escala utilizada tivesse sido a Fahrenheit, a leitura seria 72 unidades mais alta. Determine o valor dessa temperatura.

- A. 50°C B. $83,33^\circ\text{C}$ C. 1220°C D. 72°C

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

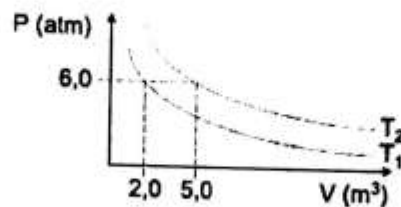
$$X + 32 = \frac{9}{5}X + 72$$

OPCAO A

$$\frac{4}{5}X = 40$$

$$X = 50C$$

28. A figura abaixo é descrita por duas isotermas correspondentes a uma mesma massa de gás ideal. Determine o valor da razão T_2/T_1 entre as temperaturas absolutas T_2 e T_1



A. 3

B. 6/5

C. 10

D. 30/12

Razão T_2/T_1 usando isoterma do gás ideal

T proporcional a $P \cdot V$

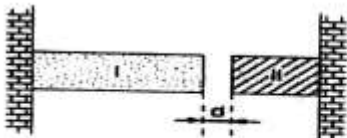
Para T_1 : $P = 6 \text{ atm}$, $V = 2 \text{ m}^3 \rightarrow PV = 12$

Para T_2 : $P = 6 \text{ atm}$, $V = 5 \text{ m}^3 \rightarrow PV = 30$

$$T_2/T_1 = 30/12 = 5/2$$

Resposta: D. 30/12

29. Considere o microssistema abaixo formado por duas pequenas peças metálicas, I e II, presas em duas paredes laterais. Observamos que, na temperatura de 15°C , a peça I tem tamanho igual a 2 cm, enquanto a peça II possui apenas 1 cm de comprimento. Ainda nesta temperatura as peças estavam afastadas apenas por uma pequena distância d igual a $5 \cdot 10^{-3} \text{ cm}$. Sabendo-se que o coeficiente de dilatação linear α_I da peça I é igual a $3 \cdot 10^{-5} ^\circ\text{C}^{-1}$ e que o da peça II (α_{II}) é igual a $4 \cdot 10^{-5} ^\circ\text{C}^{-1}$, qual deve ser a temperatura do sistema, em $^\circ\text{C}$, para que as duas peças entrem em contacto sem empenar?



A. 20

B. 35

C. nenhuma das opções acima

D. 65

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

Dilatação linear de peças metálicas

$$\Delta L_1 = L_1 \cdot \alpha_1 \cdot \Delta T = 2 \cdot 3 \cdot 10^{-5} \cdot \Delta T = 6 \cdot 10^{-5} \Delta T$$

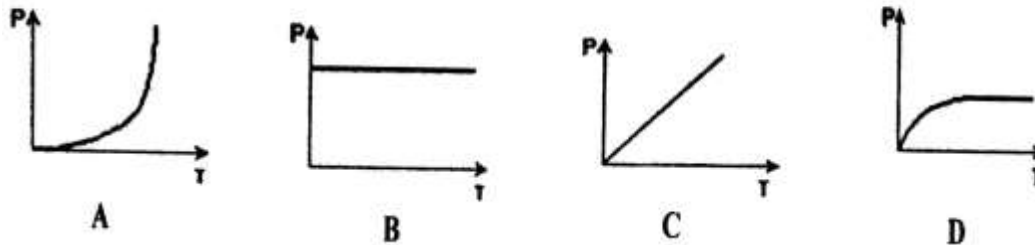
$$\Delta L_2 = L_2 \cdot \alpha_2 \cdot \Delta T = 1 \cdot 4,1 \cdot 10^{-5} \cdot \Delta T = 4,1 \cdot 10^{-5} \Delta T$$

$$\text{Diferença} = 1,9 \cdot 10^{-5} \Delta T = 5 \cdot 10^{-3}$$

ΔT aproximadamente $263,2^\circ\text{C}$ -> Temperatura final aproximadamente 278°C

OPCAO D

30. Qual dos gráficos a seguir melhor representa o que acontece com a pressão no interior de um recipiente contendo um gás ideal, a volume constante, quando a temperatura aumenta?



Comportamento da pressão com temperatura constante Resolucao de Questoes de Termodinamica

proporcional a T (volume constante)

OPCAO: C

31. Um gás ideal sofre uma transformação: absorve 50 cal de energia na forma de calor e expande-se realizando um trabalho de 300J. Considere $1\text{ cal} = 4,2\text{ J}$. Qual é, em Joules, a variação da energia interna do gás?

A. -230

B. -90

C. 90

D. 230

Variação da energia interna de um gás

$$Q = 50 \text{ cal} \cdot 4,2 \text{ J/cal} = 210 \text{ J}$$

$$W = 300 \text{ J}$$

$$\Delta U = Q - W = 210 - 300 = -90 \text{ J}$$

OPCAO B.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

32. Qual é a variação de energia interna de um gás ideal sobre o qual é realizado um trabalho de 80J durante uma compressão isotérmica?

A. 80

B. 40

C. 0

D. -80

Na compressão isotérmica (a temperatura é constante), a variação da energia interna de um gás ideal é zero pois a energia interna depende apenas da temperatura

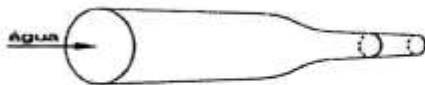
$$\Delta T = 0 \Rightarrow \Delta U = 0$$

$$\Delta U = Q + W$$

$$Q = -W = -80J$$

OPCAO C

33. Por um tubo de 0,4 m de diâmetro passam 200l de água por segundo. O tubo sofre um estreitamento e passa a ter 0,3 m de diâmetro. Determine a velocidade da água nas duas partes do tubo. Considere $\pi = 3$.



A. $V_1 = 1,67 \text{ m/s}$ e $v_2 = 2,1 \text{ m/s}$

B. $V_1 = 2,97 \text{ m/s}$ e $v_2 = 2,1 \text{ m/s}$

C. $V_1 = 1,67 \text{ m/s}$ e $v_2 = 2,97 \text{ m/s}$

D. $V_1 = 1,37 \text{ m/s}$ e $v_2 = 2,2 \text{ m/s}$

$$Q = 200L / s = 0,20m^3 / s$$

$$D1 = 0,4m \Rightarrow A1 = \pi \left(\frac{d}{2} \right)^2 = 3 * \left(\frac{0,4}{2} \right)^2 = 0,12m^2$$

$$D2 = 0,3m \Rightarrow A1 = \pi \left(\frac{d}{2} \right)^2 = 3 * \left(\frac{0,3}{2} \right)^2 = 0,0675m^2$$

$$Q = A1 * v1 = A2 * v2 = 0,20m^3 / s$$

$$Q = A1 * v1 \Rightarrow v1 = \frac{Q}{A1} = \frac{0,20}{0,12} = 1,67$$

$$Q = A2 * v2 \Rightarrow v2 = \frac{Q}{A2} = \frac{0,20}{0,0675} = 2,962$$

OPCAO C

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

34. A figura mostra a água contida num reservatório de grande seção transversal. Cinco metros abaixo da superfície livre existe um pequeno orifício de área igual a 3 cm^2 . Admitindo $g=10 \text{ m/s}^2$, calcule a vazão através desse orifício, em litros por segundo.



A. $Q=5 \text{ l/s}$

B. $Q=4 \text{ l/s}$

C. $Q=3 \text{ l/s}$

D. $Q=2 \text{ l/s}$

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 5} = 10 \text{ m/s}$$

$$A = 3 \text{ cm}^2 = 3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Aplicando a equação de Torricelli $Q = A \cdot v = 3 \cdot 10^{-4} \cdot 10 = 3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} = 3 \text{ l/s}$

OPCAO C

35. Um tubo A tem 10 cm de diâmetro. Qual o diâmetro de um tubo B para que a velocidade do fluido seja o dobro da velocidade do fluido no tubo A?

A. $D_2 = 5\sqrt{2} \text{ cm}$

B. $D_2 = 5\sqrt{4} \text{ cm}$

C. $D_2 = 2\sqrt{5} \text{ cm}$

D. $D_2 = 4\sqrt{5} \text{ cm}$

$$A_1 \cdot v_1 = A_2 \cdot v_2$$

$$v_2 = 2v_1$$

$$A_1 \cdot v_1 = A_2(2v_1) \Leftrightarrow \pi \cdot \left(\frac{d_1}{2}\right)^2 = 2\pi \cdot \left(\frac{d_2}{2}\right)^2 \Rightarrow d_2 = \frac{d_1}{\sqrt{2}} = \frac{10}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$A_1 = \pi \cdot \left(\frac{d_1}{2}\right)^2 \text{ e } A_2 = \pi \cdot \left(\frac{d_2}{2}\right)^2$$

OPCAO A

36. Dois líquidos A e B, imiscíveis, estão em contacto, contidos em um tubo em forma de U, de extremidades abertas, de modo que a densidade do A é o dobro da densidade da do B. Logo, a relação entre as suas alturas $\left(\frac{h_b}{h_a}\right)$, relativas ao nível de mesma pressão, que não a atmosférica.

A. $\frac{1}{2}$

B. 2

C. 4

D. $\frac{1}{4}$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

$$P = \rho * g * h$$

$$\rho_A = 2\rho_B$$

$$P_{at} + \rho_A * g * h_A = P_{at} + \rho_B * g * h_B$$

$$\rho_A * h_A = \rho_B * h_B$$

OPCAO B

$$2\rho_B h_A = \rho_B h_B$$

$$h_B = 2h_A$$

$$\frac{h_B}{h_A} = 2$$

37. Um garoto toma refrigerante utilizando um canudinho. Podemos afirmar, correctamente, que ao puxar o ar pela boca o menino:

- A. Reduz a pressão dentro do canudinho
- B. Aumenta a pressão dentro do canudinho
- C. Aumenta a pressão fora do canudinho
- D. Reduz a pressão fora do canudinho

De acordo com o principio de Bernoulli se a pressão dentro do Canudinho diminui, a pressão externa empurra o refrigerante para cima

Ao puxar o ar pela boca, o menino reduz a pressão dentro do canudinho, criando diferenca de pressão entre o interior e o exterior do canudinho e essa diferenca de presao faz com que o refrigerante suba pelo canudinho e entre na boca do menino

OPCAO A

38. Você está em pé sobre o chão de uma sala. Seja p a pressão média sobre o chão debaixo das solas dos seus sapatos. Se você suspende um pé, equilibrando-se numa perna só, essa pressão média passa a ser:

- A. p
- B. p^2
- C. $\frac{1}{2}p$
- D. $2p$

Se a força (Peso) se mantem constante, mas a área de apoio diminui pela metade, a presao dobra.

$$p' = \frac{F}{A'} = \frac{980N}{\frac{A}{2}} = 2p$$

OPCAO D

39. Uma espécie de alto-falante usado para diagnóstico médico, oscila com uma frequência de 6,7MHz. Quanto dura uma oscilação?

- A. $T = 1,2 \times 10^{-7}s$
- B. $T = 1,5 \times 10^{-7}s$
- C. $T = 2,2 \times 10^{-7}s$
- D. $T = 2,5 \times 10^{-7}s$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

$$f = 6,7 \text{ MHz} = 6,7 * 10^6 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{6,7 * 10^6} = 1,49 * 10^{-7} \text{ s}$$

OPCAO B

40. Os amortecedores de um carro velho de 1000 kg estão completamente gastos. Quando uma pessoa de 980 N sobe lentamente no centro de gravidade do carro, ele baixa 2,8 cm. Quando essa pessoa está dentro do carro durante uma colisão com um buraco, o carro oscila verticalmente com MHS. Modelando o carro e a pessoa como uma única massa apoiada sobre uma única mola, calcule a frequência da oscilação.

A. $f = 0,60 \text{ Hz}$

B. $f = 0,70 \text{ Hz}$

C. $f = 0,80 \text{ Hz}$

D. $f = 0,90 \text{ Hz}$

$$F = 980 \text{ N} = \frac{980}{9.8} = 100 \text{ kg}$$

OPCAO D

$$x = 2,8 \text{ cm} = 0,028 \text{ m}$$

$$m = 1000$$

$$F = K * x$$

$$k = \frac{F}{x} = \frac{980}{0,028} = 35000 \text{ N / m}$$

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{35000}{1000}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{35} = \frac{\sqrt{35}}{2\pi} = 0,94 \text{ Hz}$$

PUBLICIDADE

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)



FILOSCHOOL

Acabaram as dúvidas

Resolvemos **qualquer dúvida** de todas as **Disciplinas**

Ensino Secundário

20MT por pergunta
Pré-pago

Mensal

650MT por Disciplina
Pré-pago

Ensino Superior

50MT por pergunta
Pré-pago



Contactos:
+258 87 936 9395

www.filotechlla.com



Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)