

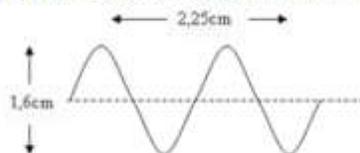


Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso acadêmico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

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 Adimissão de Física 2018- Academia Militar

1. O gráfico abaixo representa uma onda que se propaga com $v=300\text{m/s}$. A amplitude e o comprimento da onda em centímetros são respectivamente:



A: 0,8 e 1,2

B: 1,6 e 2,25

C: 0,8 e 1,5

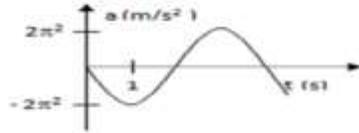
D: 1,6 e 1,5

O comprimento de onda (λ) é a distância entre dois pontos consecutivos que estão em fase. E a amplitude (A) é a distância máxima da posição de equilíbrio até o ponto mais alto ou mais baixo. Como

podemos observar no gráfico $A = \frac{1,6}{2} = \frac{16}{10} * \frac{1}{2} = \frac{8}{10} = 0,8\text{cm}$ e $\lambda = \frac{2,5}{1,5} = 1,5\text{cm}$ 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://wa.me/879369395)

5. Observe o gráfico da aceleração em função do tempo dum MHS. A amplitude do movimento, em metros é de:



- A: 4 B: $6\pi^2$ C: 8 D: $10\pi^2$

$$a(t) = -A\omega^2 * \text{sen}(\omega * t + y_0)$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{8} = \frac{\pi}{4}$$

$$2\pi^2 = A * \omega^2$$

OPCAO C

$$2\pi^2 = A * \left(\frac{\pi}{4}\right)^2 \Leftrightarrow 2\pi^2 = A * \frac{\pi^2}{16} \Rightarrow \frac{32\pi^2}{\pi^2} = A \Rightarrow A = 32$$

6. As funções horárias do espaço de duas partículas A e B que se movem numa recta orientada, são dadas no SI por $S_1 = 4t$ e $S_2 = 120 - 2t$. Determine a posição de encontro em metros.

- A: 80 B: 60 C: 40 D: 20

As partículas se encontram quando $S_1 = S_2$

$$4t = 120 - 2t$$

$$4t + 2t = 120$$

$$S_1 = 4t$$

$$6t = 120$$

$$S_1 = 4 * 20 = 80$$

OPCAO A

$$t = 20$$

7. Um pêndulo oscila na terra com um período T. Num planeta P, onde $g_P = \frac{g_T}{4}$, a frequência das oscilações desse pêndulo será:

- A: Duas vezes maior do que na terra;
 B: Quatro vezes maior do que na terra;
 C: Duas vezes menor do que na terra;
 D: Quatro vezes menor do que na terra.

$$\frac{T_t}{T_p} = \frac{2\pi\sqrt{\frac{l}{g_t}}}{2\pi\sqrt{\frac{l}{\frac{g_t}{4}}}} = \frac{\sqrt{\frac{l}{g_t}}}{\sqrt{\frac{l}{g_t} * 4}} = \frac{\sqrt{\frac{l}{g_t}}}{2\sqrt{\frac{l}{g_t}}} = \frac{1}{2} \quad \frac{T_t}{T_p} = \frac{1}{2} \Rightarrow T_t = \frac{T_p}{2} \Rightarrow 2T_t = T_p \quad \text{OPCAO C}$$

8. Um pêndulo demora 0,5s para restabelecer sua posição inicial após passar por todos os pontos de oscilação, qual é a sua frequência?
 A: 1Hz B: 0,5Hz C: 2s D: 2Hz

$$T = 0,5$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,5} = 2\text{hz} \quad \text{OPCAO D}$$

9. Num jogo de futebol, a bola chega a atingir a velocidade de 30m/s em 1,5s. Qual é a aceleração da bola, sabendo que ela parte de repouso, ou seja, a sua velocidade inicial é nula.
 A: 5m/s² B: 10m/s² C: 15m/s² D: 20m/s²

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{vf - v0}{tf - t0} = \frac{30 - 0}{1,5 - 0} = \frac{30}{1,5} = 20 \quad \text{OPCAO D}$$

10. Se dois corpos A e B, estão em equilíbrio térmico então:
 A: As massa de A e B são iguais;
 B: As capacidades térmicas de A e B são iguais;
 C: Os calores específicos de A e B são iguais;
 D: As temperaturas de A e B são iguais.

Dois corpos estão em equilíbrio térmico quando tem a mesma temperatura OPCA O D

11. Dois corpos A e B, com temperaturas diferentes, sendo $t_A > t_B$, são colocados em contacto e isolados de influências externas. Os valores de:

A: As temperaturas A e B diminuem;

B: Temperatura A diminui e a temperatura B aumenta;

C: Temperatura A aumenta e a temperatura B diminui;

D: Ambas aumentam.

Quando dois corpos com temperaturas diferentes são colocados em contacto, o corpo mais quente transfere calor para o corpo mais frio até ambos atingirem o equilíbrio térmico, assim a temperatura do corpo mais quente diminui e a temperatura do corpo mais frio aumenta. OPCAO B

12. Qual é a pressão causada por uma força de intensidade de 12N aplicada sobre uma superfície rectangular de dimensões 15cm e 5cm.

A: 16Pa

B: 1600Pa

C: 120Pa

D: 0,16Pa

$$P = \frac{F}{A} = \frac{12N}{75 \cdot 10^{-2} m^2} = 0,16 \cdot 10^2 N/m^2 = 16Pa$$

$$A = l \cdot c$$

OPCAO A

$$A = 15cm \cdot 5cm = 75cm^2 = 75(10^{-1}m)^2 = 75 \cdot 10^{-2}m^2$$

13. Dois condutores paralelos, percorridos por correntes com o mesmo sentido interagem entre si de forma:

A: Repulsiva

B: Atractiva

C: Atractiva e Repulsiva

D: Neutra

Correntes no mesmo sentido geram um campo magnético que atrai os condutores OPCAO B

14. Um corpo condutor inicialmente neutro perde $5 \cdot 10^{13}$ electrões. Considerando a carga elementar $e = 1,6 \cdot 10^{-19}C$, qual seria a carga eléctrica no corpo após perder electrões?

A: $5 \cdot 10^{-6}C$

B: $8 \cdot 10^{-32}C$

C: $8 \cdot 10^{-6}C$

D: $5 \cdot 10^{-19}C$

$$Q = n \cdot e \Rightarrow Q = 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 5 \cdot 10^{13} = 8 \cdot 10^{-6}C$$

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19}$$

OPCAO B

$$n = 5 \cdot 10^{13}$$

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)

15. Um pedaço de madeira flutua na água com uma densidade de 10^3 g/cm^3 e $3/4$ do seu volume está completamente submerso. A densidade dessa madeira é:
 A: $0,75 \text{ g/cm}^3$ B: $7,5 \text{ g/cm}^3$ C: 7 g/cm^3 D: $0,35 \text{ g/cm}^3$

$$P = E$$

$$m_m * g = \rho_f * g * V_f$$

$$P_m * V * g = \rho_f * g * V_f$$

$$\rho_m = \frac{m}{V_f} = \rho_m * V_f = m_m$$

$$\rho_m = \frac{3}{4} = 0,75 \text{ g/cm}^3 \quad \text{OPCAO A}$$

$$\rho_m * g * V_f = 10^3 \text{ g} * \frac{3}{4} V$$

$$\rho_m = 10^3 * \frac{3}{4} = 0,75 * 10^3 \text{ g/cm}^3$$

16. Um corpo cujo volume é de 40 m^3 , flutua com $3/4$ do seu volume submerso no líquido. Nestas condições, a razão entre a densidade do corpo e densidade do líquido deslocado é de:
 A: $1/3$ B: $2/3$ C: $3/4$ D: $4/3$

$$V_f = \frac{3}{4} V$$

$$P = E$$

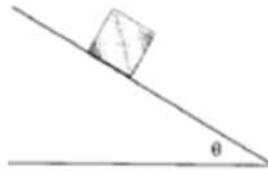
$$m_m * g = \rho_f * g * V_f \Rightarrow P_m * g * V = \rho_f * g * V_f \quad \text{OPCAO C}$$

$$\rho_m = \frac{m}{V} = \rho_m * V_f = m_m$$

$$\frac{P_c}{P_f} = \frac{3}{4} V * \frac{1}{V} = \frac{3}{4}$$

17. Duas cargas pontuais $Q_1 = 3Q_2$ positivas estão fixas nos extremos dum segmento de recta com 60 cm de comprimento. Sabe-se que o campo eléctrico resultante no ponto P médio desse segmento, é de 40 KN/m . Calcule o valor de Q_1 .
 A: $3 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ B: $4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ C: $5 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ D: $6 \cdot 10^{-7} \text{ C}$

23. Um corpo de massa 2kg desliza num plano inclinado de atrito desprezível, que forma um ângulo de 30° com a horizontal. Determine a aceleração do corpo em m/s^2 . Use $g = 10m/s^2$.



A:5

B: 10

C:15

D:4

$$\cos \theta = \frac{Py}{P}; \sin \theta = \frac{Px}{P} \Rightarrow Px = \sin \theta * P$$

$$Px = m * a$$

$$P * \sin 30 = m * a$$

$$a = \frac{m * g * \sin 30}{m} = g * \sin 30 = 10 * 0,5 = 5m/s^2$$

OPCAO A

24. A intensidade da força normal que o plano exerce sobre o corpo em newton é:

A: 12,3

B:16,4

C:17,3

D:18,4

$$FN = Py$$

$$FN = P * \cos \alpha$$

OPCAO C

$$FN = m * a * \cos \alpha = 2 * 10 * \cos 30 = 2 * 10 * \frac{\sqrt{3}}{2} = 17,3N$$

25. Um caminhão cuja massa bruta é de 5t passa por uma ponte convexa, a velocidade de 36km/h supondo que o raio da curvatura da ponte é de 50m, a força em newton que o caminhão exerce sobre o centro da ponte é:

A: $4 \cdot 10^4$

B: $5,8 \cdot 10^4$

C: $4,5 \cdot 10^4$

D: $6 \cdot 10^4$

$$\sum P_y = m * a$$

$$P + N = m * a_c$$

$$P - N = m * a_c$$

$$N = P - \frac{m * v^2}{R}$$

$$a_c = \frac{v^2}{R}$$

$$N = m * a - \frac{m * v^2}{R}$$

$$N = 5000 * 10 - \frac{5000 * 10^2}{50} = 4000 = 4 * 10^4 N$$

OPCAO A

26. Um motorista percorre uma distância de 80km a uma velocidade constante de 20km/h e em seguida, percorre uma distância de 160km a uma velocidade constante de 80km/h. A velocidade média escalar do motorista é:

A: 60km/h

B: 50km/h

C: 100km/h

D: 40km/h

$$\Delta S = 80km$$

$$v_1 = 20km/h$$

$$t_1 = \frac{\Delta S}{v_1} = \frac{80}{20} = 4h$$

$$\Delta S = 160km$$

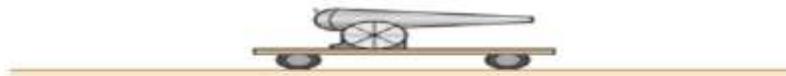
$$v_2 = 80km/h$$

$$t_2 = \frac{\Delta S}{v_2} = \frac{160}{80} = 2h$$

$$v = \frac{80 + 160}{4 + 2} = 40km/h$$

OPCAO D

27. O sistema inicialmente em repouso, dispara horizontalmente um projétil de 20kg de massa que sai com $v = 1,2 \cdot 10^2 m/s$. A massa do conjunto canhão-carinho é de $2,4 \cdot 10^3 kg$. Calcule o módulo da velocidade de recuo do conjunto canhão-carinho após o disparo em m/s.



A: 1

B: 2

C: 3

D: 4

$$Q_a = Q_d; Q = m * v$$

$$m_{ca} * v_{ca} + m_{pa} * v_{pa} = m_{cd} * v_{cd} + m_{pd} * v_{pd}$$

$$m_{cd} * v_{cd} + m_{pd} * v_{pd} = 0$$

$$v_{cd} = \frac{-m_{pd} * v_{pd}}{m_{cd}} = \frac{-20 * 1,2 * 10^2}{2,4 * 10^3} = -1m/s$$

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://www.whatsapp.com/business/profile/879369395)

$$R_{eq} = R_1 + R_2 = 1 + 23 = 24$$

$$I = 250 * 10^{-3}$$

OPCAO B

$$U = R * I = 24 * 25 * 10^{-2} = 600 * 10^{-2} = 6V$$

31. No circuito abaixo, F é um fusível que suporta no máximo 5A, $R = 10\Omega$ e L é um cilindro de um material de $\rho = 5 \cdot 10^{-5} \Omega \cdot m$, com 2 mm^2 de área de secção transversal, que funciona com reóstato. Determine o menor valor possível de X em metros para que o fusível não se queime quando aplica-se nos terminais A e B uma tensão de 100V.



A: 0,4

B: 4

C: 40

D: 0,6

$$R_{eq} = R + x$$

$$I = 5A$$

$$U = 100V$$

$$U = R * I$$

$$R = \frac{U}{I} \Rightarrow 10 + X = \frac{100}{5}$$

$$X = 20 - 10 = 10$$

$$2 \text{ mm}^2 = 2(10^{-3} \text{ m})^2 = 2 * 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$R = \frac{\rho * L}{A} = L = \frac{R * A}{\rho} = \frac{10 * 2 * 10^{-6}}{5 * 10^{-5}} = 4 * 10^{-1} = 0,4m$$

OPCAO A

32. Dois meninos estão brincando sobre uma prancha homogênea, conforme a figura abaixo. A posição das crianças estabelece uma condição de equilíbrio. Qual é a massa do menino em Kg?



A: 52

B: 25

C: 5,2

D: 2,5

$$F_N = P_m * P_r$$

$$M = F * b$$

$$\sum M = 0 \Rightarrow MP_m = MP_r$$

$$P_m * b_m = P_r * b_r$$

$$m_m * g * b_m = m_r * g * b_r \Rightarrow 20 * 10 * 2,5 = m_r * 10 * 2$$

$$m_r = \frac{20 * 10 * 2,5}{20} = 25kg$$

OPCAO B

33. Uma barra cilíndrica homogéna, de peso 200N e 10m de comprimento encontram-se em equilíbrio apoiada nos suportes A e B. Calcule as intensidades no SI das reacções dos apoios A e B sobre a barra.



$$\sum F_y = 0 \Rightarrow Pb = FN_A + FN_B$$

$$\sum M = 0 \Rightarrow MP_b = MFN_A + MFN_B$$

$$Pb * b_r = FN_A * b_r + FN_B * b_r$$

$$FN_A * 0 + FN_B * 8 = 200 * 5$$

$$FN_B * 8 = 1000$$

$$FN_B \frac{1000}{8} = 125N$$

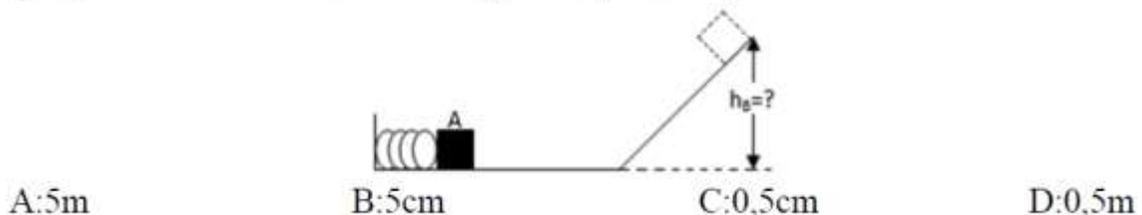
$$\sum F_y = 0 \Rightarrow Pb = FN_A + FN_B$$

$$FN_A = P - FN_B$$

$$FN_A = 200 - 125 = 75N$$

OPCAO A

34. Um corpo de massa de 2kg comprime em 20cm, no ponto A, uma mola ideal de constante elástica igual a 500N/m. Quando a mola é distendida, empura o corpo que se desloca por um trilho sem atrito em direcção a uma rampa. Admitindo que $g = 10m/s^2$. A altura máxima que o corpo alcança é:



37. Uma lâmpada de 100W é fabricada para funcionar em uma rede de tensão de 220V. Qual é a resistência do filamento desta lâmpada?

- A: 484Ω B: 2,2Ω C: 22.10³Ω D: 48,45Ω

$$P = U * I$$

$$U = R * I$$

$$I = \frac{U}{R}$$

OPCAO A

$$P = U * \frac{U}{R} = \frac{U^2}{R} = \frac{(220)^2}{100} = 484$$

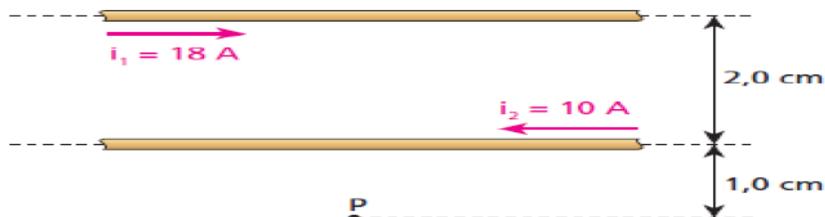
38. Um fio de cobre, retilíneo e longo é percorrido por uma corrente I=2A. O módulo do campo magnético num ponto situado à distância de 40cm do fio é igual a:

- A: 1.10⁻⁶T B: 2.10⁻⁶T C: 3.10⁻⁶T D: 4.10⁻⁶T

$$B1 = \frac{\mu_0 * I}{2\pi * l} = \frac{4\pi * 10^{-7} * 2}{2\pi * 4 * 10^{-1}} = \frac{10^{-7}}{10^{-1}} = 10^{-6}$$

OPCAO A

39. A partir da figura abaixo, determine o módulo do campo magnético em Tesla no ponto P, situado no mesmo plano dos fios, sendo $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{T} \cdot \text{m/A}$.



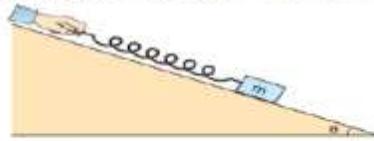
- A: 8.10⁻⁵ B: 7.10⁻⁵ C: 6.10⁻⁵ D: 5.10⁻⁵

$$B1 = \frac{u0 * I}{2\pi * l} = \frac{4\pi * 10^{-7} * 18}{2\pi * 3 * 10^{-2}} = 12 * 10^{-5} T$$

$$B1 = \frac{u0 * I}{2\pi * l} = \frac{4\pi * 10^{-7} * 10}{2\pi * 1 * 10^{-2}} = 20 * 10^{-5} T \quad \text{OPCAO A}$$

$$Br_T = B2 - B1 = 20 * 10^{-5} - 12 * 10^{-5} = 8 * 10^{-5} T$$

40. Um bloco de massa $m=10\text{kg}$, encontra-se na iminência de escorregar tracionado elasticamente por uma mola de constante elástica $K = 300\text{N/m}$. O coeficiente de atrito estático entre o bloco e o plano é igual a $0,45$ e $g = 10\text{m/s}^2$. Calcule a deformação da mola em centímetros. ($\text{sen}\theta = 0,60$ e $\text{cos}\theta = 0,80$).



A:29

B:30

C:31

D:32

$$\sum Fx = 0 \Rightarrow F_{el} = Fa + Px$$

$$\{Py = P * \text{Cos}\alpha$$

$$\{Px = P * \text{Sen}\alpha$$

$$\sum Fy = 0 \Rightarrow Py = FN \Rightarrow FN = P * \text{Cos}\alpha \Rightarrow FN = m * g * \text{Cos}\alpha = 10 * 10 * 0,80 = 80$$

$$Fa = u * FN = 0,45 * 80 = 36\text{N}$$

$$F_{el} = k * x$$

OPCAO D

$$F_{el} = Fa + Px \Rightarrow F_{el} = Fa + P * \text{Sen}\alpha$$

$$F_{el} = Fa + m * g * \text{Sen}\alpha$$

$$k * x = 36 + 10 * 10 * \frac{60}{100}$$

$$300x = 36 + 60 \Rightarrow 300x = 96 \Rightarrow x = \frac{96}{300} = \frac{32 * 10^{-1}}{10} = 32 * 10^{-2} m$$

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)

PUBLICIDADE



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.filotchila.com

filoschool ida
Conta do WhatsApp Business



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)