



Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso académico 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 académicos, desde o ensino médio até a graduação universitária.

Resolução de Exame de admissão de Física da Unisave de 2025

1. Opção Correcta: Sem Opção Correcta.

Dados: $x = 7,8 + 9,2t - 2,1t^3$; $t = 3,5s$; $v_{(3,5)} = ?$

Resolução

Como a derivada da equação horária da posição resulta em equação horária da velocidade: $v = \frac{dx}{dt}$

$$v = \frac{d(7,8 + 9,2t - 2,1t^3)}{dt} = 9,2 - 3 \times 2,1t^2 = 9,2 - 6,3t^2$$

$$v_{(3,5)} = 9,2 - 6,3(3,5)^2 = 9,2 - 77,2 = -68 \text{ m/s}$$

2. Opção Correcta: D.

Dados: $m = 19kg$; $v_i = 10 \text{ m/s}$; $v_f = 40$; $W = ?$

Resolução

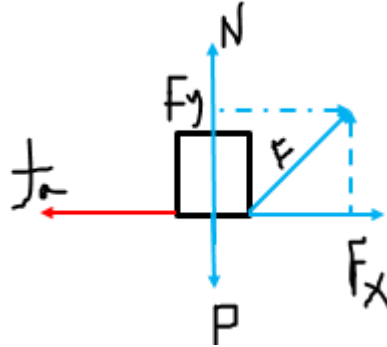
Como: $W = \Delta Ec = Ec_f - Ec_i = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2$

$$W = \frac{1}{2}19 \times 40^2 - \frac{1}{2}19 \times 10^2 = 15200 - 950 = 14250j = 14,25kj$$

3. Opção Correcta: Sem Opção Correcta.

Dados: $P = 40N$; $F = 100N$; $\theta = 60^\circ$; $\mu = 0,2$; $F_r = ?$

Resolução



$$\begin{cases} \text{No eixo } x: \sum F_{rx} = 0 \\ \text{No eixo } y: \sum F_{ry} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} F_{rx} = -f_a + F_x \\ F_{ry} = -P + N + F_y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} F_{rx} = -\mu N + F_x \\ F_{ry} = F_y \end{cases}$$

Como: $\cos \theta = \frac{c.o}{H} = \frac{F_y}{F} \Leftrightarrow F_y = F \cos \theta$ e $\sin \theta = \frac{c.a}{H} = \frac{F_x}{F} \Leftrightarrow F_x = F \sin \theta$

$$\begin{cases} F_{rx} = -\mu N + F \sin \theta \\ F_{ry} = F \cos \theta \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} F_{rx} = -0,2 \times 40 + 100 \sin 60^\circ \\ F_{ry} = 100 \cos 60^\circ \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} F_{rx} = -8 + 50 = 42N \\ F_{ry} = 50\sqrt{3}N \end{cases}$$

A força resultante que actua sobre o corpo:

$$F_r^2 = F_{rx}^2 + F_{ry}^2 \Leftrightarrow F_r = \sqrt{F_{rx}^2 + F_{ry}^2}$$

$$F_r = \sqrt{42^2 + (50\sqrt{3})^2} = \sqrt{1764 + 7500} = \sqrt{9264} = 96,2N$$

4. Opção Correcta: C.

Dados: $P = 20N$; $x = 20cm = 0,2m$; $k = ?$

Resolução

Há duas forças que actuam sobre o corpo, o peso e a força restauradora, como o bloco está em equilíbrio:

$$P = F_{res} \Leftrightarrow P = kx \Leftrightarrow k = \frac{P}{x}$$

$$k = \frac{20}{0,2} = 100 N/m$$

5. Opção Correcta: B.

6. Opção Correcta: B.

Dados: $v_1 = 2 m/s$; $A_1 = 200mm^2$; $A_2 = 100mm^2$; $v_2 = ?$

Resolução

Recorrendo ao princípio de continuidade: $v_1 \cdot A_1 = v_2 \cdot A_2 \Leftrightarrow v_2 = \frac{v_1 \cdot A_1}{A_2}$

$$v_2 = \frac{2 \times 200}{100} = 4 \text{ m/s}$$

7. **Opção Correcta: B.**

Dados: $m_{H_2O} = 1,5 \text{ kg} = 1,5 \times 10^3 \text{ g}$; $T_{iH_2O} = 20^\circ\text{C}$; $T_{fH_2O} = 85^\circ\text{C}$; $c = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; $Q = ?$ em kcal

Resolução

Como: $Q = mc\Delta T = mc(T_{fH_2O} - T_{iH_2O})$

$$Q = 1,5 \times 10^3 \times 1(85 - 20) = 97,5 \times 10^3 \text{ cal} = 97,5 \text{ kcal}$$

8. **Opção Correcta: D.**

Dados: $Q = 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$; $t = ?$ em horas; $V = 3600 \text{ m}^3$

Resolução

Como: $Q = \frac{V}{t} \Leftrightarrow t = \frac{V}{Q}$

$$t = \frac{3600}{0,2} = 18000 \text{ s} = 5 \text{ h}$$

9. **Opção Correcta: C.**

Dados: $n = 5,0 \times 10^{19} - 4,0 \times 10^{19} = 1,0 \times 10^{19}$ prótons; $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$; $Q = ?$

Resolução

Como: $Q = ne$

$$Q = 1,0 \times 10^{19} \times 1,6 \times 10^{-19} = 1,6 \text{ C}$$

10. **Opção Correcta: C.**

Dados: $U = 220 \text{ V}$; $I = 10 \text{ A}$; $R = ?$

Resolução

Recorrendo a expressão matemática da lei de ohm: $R = \frac{U}{I}$

$$R = \frac{220}{10} = 22\Omega$$

11. Opção Correcta: D.

Dados: $R = 2,0\Omega$; $I = 1,5A$; $E_{el} = ?$; $\Delta t = 1s$

Resolução

Como: $E_{el} = R \times I^2 \times \Delta t$

$$E_{el} = 2,0 \times (1,5)^2 \times 1 = 4,5j$$

Atenção que não é $4,5W$, porque Watts é unidade de Potência.

12. Opção Correcta: C.

13. Opção Correcta: D.

Dados: $\Phi_{Ta} = 4,2eV$; $\Phi_W = 4,5eV$; $\Phi_{Ba} = 2,5eV$; $\Phi_{Li} = 2,3eV$; $\lambda_{Ta} = ?$; $\lambda_W = ?$; $\lambda_{Ba} = ?$; $\lambda_{Li} = ?$

Resolução

Como: $\Phi = hf_o = h \frac{c}{\lambda} \Leftrightarrow \lambda = \frac{hc}{\Phi}$

$$\lambda_{Ta} = \frac{4,14 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{4,2} = 2,96 \times 10^{-7}m = 296nm$$

$$\lambda_W = \frac{4,14 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{4,5} = 2,76 \times 10^{-7}m = 276nm$$

$$\lambda_{Ba} = \frac{4,14 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{2,5} = 4,97 \times 10^{-7}m = 497nm$$

$$\lambda_{Li} = \frac{4,14 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{2,3} = 5,4 \times 10^{-7}m = 540nm$$

14. Opção Correcta: B.

Dados: $E_c = ?$; $\Phi = 2,3eV$; $f = 3 \times 10^{15}Hz$

Resolução

Aplicando a equação de Einstein para o efeito fotoelétrico:

$$E = \Phi + E_c \Leftrightarrow E_c = E - \Phi = hf - \Phi$$

$$E_c = 3 \times 10^{15} \times 4,14 \times 10^{-15} - 2,3 = 12,42 - 2,3 = 10,12eV$$

15. Opção Correcta: A.

16. Opção Correcta: A.

17. Opção Correcta: C.

Dados: $E = 6600\text{eV}$; $\lambda = ?$

Resolução

Como: $E = hf = h \frac{c}{\lambda} \Leftrightarrow \lambda = \frac{hc}{E}$

$$\lambda = \frac{4,14 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{6600} = 0,00188 \times 10^{-7}\text{m} = 1,88 \times 10^{-10}\text{m}$$

18. Opção Correcta: B.

19. Opção Correcta: A.

Dados: $\Phi = 1,8\text{eV}$; $E_c = ?$; $\lambda = 327\text{nm} = 327 \times 10^{-9}\text{m}$

Resolução

Aplicando a equação de Einstein para o efeito fotoelétrico:

$$E = \Phi + E_c \Leftrightarrow E_c = E - \Phi = h \frac{c}{\lambda} - \Phi$$

$$E_c = \frac{4,14 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{327 \times 10^{-9}} - 1,8 = 3,8 - 1,8 = 2,0\text{eV}$$

20. Opção Correcta: C.

21. Opção Correcta: D.

22. Opção Correcta: A.

Dados: $m_p = 1,67 \times 10^{-27}\text{kg}$; $m_e = 9,11 \times 10^{-31}\text{kg}$; $\frac{m_p}{m_e} = ?$

Resolução

$$\frac{m_p}{m_e} = \frac{1,67 \times 10^{-27}}{9,11 \times 10^{-31}} = 0,1833 \times 10^4 = 1,833 \times 10^3$$

23. Opção Correcta: B.

Dados: $\lambda = 4,653\mu\text{m} = 4653 \times 10^{-6}\text{m}$; $n_f = 5$; $n_i = ?$

Resolução

$$\text{Como: } E = \frac{-13,6}{n_f^2} + \frac{13,6}{n_i^2} \Leftrightarrow h \frac{c}{\lambda} = \frac{-13,6}{n_f^2} + \frac{13,6}{n_i^2}$$

$$\frac{4,14 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^8}{4653 \times 10^{-6}} = \frac{-13,6}{5^2} + \frac{13,6}{n_i^2} \Leftrightarrow 0,00027 = -0,544 + \frac{13,6}{n_i^2} \Leftrightarrow 0,00027 + 0,544 = \frac{13,6}{n_i^2}$$

$$\Leftrightarrow 0,544 n_i^2 = 13,6 \Leftrightarrow n_i^2 = \frac{13,6}{0,544} \Leftrightarrow n_i^2 = 25 \Leftrightarrow n_i = \sqrt{25} = 5$$

24. Opção Correcta: D.

25. Opção Correcta: B

Dados: $\sin a_2 = 0,574$; $\sin a_1 = 0,707$; $\frac{n_i}{n_R} = ?$

$$\text{Como: } \frac{\sin a_1}{\sin a_2} = \frac{n_R}{n_i} \Leftrightarrow n_i \sin a_1 = n_R \sin a_2 \Leftrightarrow \frac{n_i}{n_R} = \frac{\sin a_2}{\sin a_1}$$

Resolução

$$\frac{n_i}{n_R} = \frac{0,574}{0,707} = 0,812$$