



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.

## Resolução de Exame Final de Física da 12ª Classe de 2025

1. Opção Correcta: D.

**Explicação:** Quando duas estações transmitem com frequências muito próximas, logo, comprimentos de ondas semelhantes) os sinais se sobrepõem, gerando a interferência que o rapaz percebe no rádio.

2. Opção Correcta: B.

**FILOSCHOOL**

**Explicação:** A roupa clara, ou melhor, a roupa branca mantém o corpo mais fresco, porque reflete quase toda radiação solar, absorvendo pouco calor, ao contrário da roupa preta, que absorve mais a radiação solar e esquenta mais.

3. Opção Correcta: C.

**Dados:**  $P = 200 \text{ cal/min}$ ;  $Q = ? \text{ em cal}$ , de acordo com o gráfico tem-se os seguintes dados:  
 $T_i = 10^\circ\text{C}$ ;  $T_f = 40^\circ\text{C}$ ; e  $\Delta t = 30 \text{ min}$

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](tel:879369395)

## Resolução

A potência é dada por:  $P = \frac{Q}{\Delta t} \Leftrightarrow Q = P \times \Delta t$ , logo:

$$Q = 200 \text{ cal/min} \times 30 \text{ min} = 6000 \text{ cal}$$

### 4. Opção Correcta: A.

**Dados:**  $T = ?$ ;  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ;  $b = 3 \cdot 10^{-3} \text{ m.K}$ ; de acordo com o gráfico tem-se o seguintes dado:  $f = 1,8 \times 10^{14} \text{ Hz}$

## Resolução

Aplicando a expressão matemática da lei de Wien:

$$\lambda = \frac{b}{T} \Leftrightarrow T\lambda = b \Leftrightarrow T = \frac{b}{\lambda}$$

Uma vez que não nos foi dado o valor de comprimento de onda, vamos determinar:

$$\text{Sabe-se que: } c = f \cdot \lambda \Leftrightarrow \lambda = \frac{c}{f} \Leftrightarrow \lambda = \frac{3 \cdot 10^8}{1,8 \times 10^{14}} \approx 1,67 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Logo, } T = \frac{3 \cdot 10^{-3}}{1,67 \times 10^{-6}} \approx 1,796 \times 10^3 \text{ K} \approx 1,8 \times 10^3 \text{ K} = 1800 \text{ K}$$

### 5. Opção Correcta: A.

**Dados:**  $\frac{\lambda_{sol}}{\lambda_{Terra}} = ?$ ;  $T_{sol} = 6000 \text{ K}$ ;  $T_{Terra} = 300 \text{ K}$ ;  $b = 3 \cdot 10^{-3} \text{ m.K}$

## Resolução

Aplicando a expressão matemática da lei de Wien:

$$\frac{\lambda_{sol}}{\lambda_{Terra}} = \frac{\frac{b}{T_{sol}}}{\frac{b}{T_{Terra}}} = \cancel{\frac{b}{T_{sol}}} \times \frac{T_{Terra}}{\cancel{b}} = \frac{T_{Terra}}{T_{sol}} = \frac{300}{6000} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20}$$

### 6. Opção Correcta: 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](tel:879369395)

**Dados:**  $E = 3,68 \cdot 10^{-19} J$ ;  $\lambda_{min} = ?$ ;  $c = 3 \cdot 10^8 m/s$ ;  $h = 6,63 \cdot 10^{-34} J \cdot s$

### Explicação

Aplicando a expressão matemática da energia incidente:

$$E = hf$$

Como:  $c = f \cdot \lambda \Leftrightarrow f = \frac{c}{\lambda}$ , logo:

$$E = h \frac{c}{\lambda_{min}} \Leftrightarrow E \lambda_{min} = hc \Leftrightarrow \lambda_{min} = \frac{hc}{E}$$
$$\lambda_{min} = \frac{6,63 \cdot 10^{-34} \times 3 \cdot 10^8}{3,68 \cdot 10^{-19}} = 5,4 \cdot 10^{-7} m$$

7. Opção Correcta: B.

**Dados:** De acordo com o gráfico temos os seguintes dados:  $U_1 = 0,55V$ ;  $U_2 = 1,00V$ ;  $f_1 = 6,00 \cdot 10^{14} Hz$ ;  $f_2 = 7,10 \cdot 10^{14} Hz$ ;  $h = ?$  em  $ev \cdot s$

### Resolução

Como:  $U_2 e - U_1 e = hf_2 - hf_1 \Leftrightarrow (U_2 - U_1)e = h(f_2 - f_1) \Leftrightarrow h = \frac{(U_2 - U_1)e}{f_2 - f_1}$

$$h = \frac{(1,00V - 0,55V)e}{7,10 \cdot 10^{14} - 6,00 \cdot 10^{14}} = \frac{0,45ev}{1,1 \cdot 10^{14}} \approx 0,41 \cdot 10^{-14} ev \cdot s = 4,1 \cdot 10^{-15} ev \cdot s$$

8. Opção Correcta: C.

**FILOSCHOOL**

**Dados:**  $\lambda = ?$ ;  $c = 3 \cdot 10^8 m/s$ ;

### Resolução

A frequência limite é a aquela em que  $E_c = 0$ . Observando no gráfico quando  $E_c = 0$ , a frequência é  $5 \cdot 10^{14} Hz$  ( $f = 5 \cdot 10^{14} Hz$ ).

Como:  $c = f \cdot \lambda \Leftrightarrow \lambda = \frac{c}{f}$ , logo:

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](tel:879369395)

$$\lambda = \frac{3 \cdot 10^8}{5 \cdot 10^{14}} = 0,6 \cdot 10^{-6} m = 6 \cdot 10^{-7} m$$

**9. Opção Correcta: A.**

**Explicação:** Os raios X emulsionam chapas fotográficas, ou seja, os raios x impressionam filmes fotográficos, como acontecem quando fazem radiografia.

**10. Opção Correcta: D.**

**Explicação:** No tubo de raios X, os raios catódicos ou seja, os eletrões acelerados vão em direção ao ânodo (alvo metálico) e ao colidirem com átomos do ânodo formam raios-x.

**11. Opção Correcta: C.**

Dados:  $E_2 = -3,4\text{eV}$ ;  $E_1 = -13,6\text{ eV}$ ;  $f = ?$ ;  $h = 4 \cdot 10^{-15}\text{eV.s}$

**Resolução**

Como:  $\Delta E = |E_2 - E_1| = hf \Leftrightarrow f = \frac{|E_2 - E_1|}{h}$ , logo:

$$f = \frac{|-3,4 - (-13,6)|}{4 \cdot 10^{-15}} = \frac{|-3,4 + 13,6|}{4 \cdot 10^{-15}} = \frac{|+10,2|}{4 \cdot 10^{-15}} = \frac{10,2}{4 \cdot 10^{-15}} = 2,55 \cdot 10^{15}\text{Hz}$$

**12. Opção Correcta: B.**

De acordo com o diagrama, tem-se os seguintes dados:  $E_3 = -1,5\text{ eV}$ ;  $E_1 = -13,6\text{ eV}$ ;  $\Delta E = ?$ ;  $\Delta E = ?$

**Resolução**

Como:  $\Delta E = |E_3 - E_1| = |-13,6\text{ eV} - (-1,5\text{eV})| = |-13,6\text{ eV} + 1,5\text{eV}| = |-12,1\text{ eV}| = 12,1\text{ eV}$

**13. Opção Correcta: A.**

**Explicação:** Do gráfico pode-se ver que:  $\lambda_{min} = 0,2\text{\AA} = 0,2 \cdot 10^{-10}\text{m} = 2 \cdot 10^{-11}\text{m}$

**14. Opção Correcta: 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](tel:879369395)

**Explicação:** No átomo o número de eletrões é igual ao número de protões.

**15. Opção Correcta: B.**

| Explicação   |  |  |
|--|--|--|
| $^{42}_{20}X$ é isótopo do elemento Y, tem 20 neutrões   |  | Y é isóbaro do elemento Z. O elemento Z tem 18 protões   |
| Elementos isótopos apresentam mesmo número atómico, mas diferente de numero de massa. Pelo que o elemento Y, número atómico equivale a 20. | O número de massa do elemento $^{42}_{20}X$ é 42.<br>E o número de massa do elemento Y é:<br>$A = Z + N$<br>$A = 20 + 20 = 40$ | Elementos isóbaros apresentam mesmo número de massa, mas diferente de número de atómico.<br>Como o número de massa do elemento Y equivale 40, então, o número de massa do elemento Z também equivale 40. |

**16. Opção Correcta: D.**

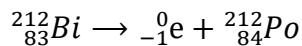
**Explicação:** Fissão nuclear é uma reacção nuclear durante a qual um átomo desintegra-se formando-se dois leves que o núcleo pai.

**17. Opção Correcta: D.**

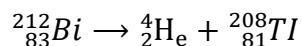
**Explicação:** Durante a desintegração  $\beta^-$ , liberta-se um electrão, o número atómico do núcleo aumenta uma unidade e a sua massa atómica mantém-se.

**18. Opção Correcta: C.**

**Explicação:** Se um átomo de Bismuto-212 ( $^{212}_{83}Bi$ ) sofre decaimento radioativo, e forma-se um átomo de Polonio-212 ( $^{212}_{84}Po$ ), isso quer que foi emitida uma partícula de Beta-Menos ( $\beta^-$ ), ora vejamos:



E se um átomo de Bismuto-212 ( $^{212}_{83}Bi$ ) sofre decaimento radioativo, e forma-se um átomo de Tálio -208 ( $^{208}_{81}Tl$ ), isso quer que foi emitida uma partícula de Hélio ( ${}^4_2He$ ), ora vejamos:



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](tel:879369395)

**19.** Opção Correcta: A.

**Dados:**  $\Delta m = 0,4684 \text{ u.m.a}$ ;  $E = ?$  Em Mev

### Resolução

Como:  $E = 931 \cdot \Delta m$ , então:

$$E = 931 \times 0,4684 \approx 436,1 \text{ Mev}$$

**20.** Opção Correcta: B.

**Dados:**  $T_{1/2} = 2310 \text{ anos}$ ;  $A = (100 - 75)\% A_o = 25\% A_o = 0,25 A_o$ ;  $t = ?$ ;

### Resolução

Como:  $A = \frac{A_o}{2^n} \Leftrightarrow 2^n \times A = A_o$ , logo:  $0,25 A_o \times 2^n = A_o \Leftrightarrow 2^n = \frac{A_o}{0,25 A_o} \Leftrightarrow 2^n = \frac{1}{0,25} \Leftrightarrow 2^n = 4 \Leftrightarrow 2^n = 2^2 \Leftrightarrow n = 2$

Logo:  $t = n \times T_{1/2} \Leftrightarrow t = 2 \times 2310 \text{ anos} = 4620 \text{ anos}$

**21.** Opção Correcta: C.

**Dados:**  $T_{1/2} = 4h$ ;  $Q_p = ?$ ;  $t = 16h$

### Resolução

Como:  $Q_p = \frac{1}{2^n}$  e  $n = \frac{t}{T_{1/2}}$ , então:

$n = \frac{16h}{4h} = 4$ , logo a fração de nuclídeos por e desintegrar decorridos  $16h$  será:

$$Q_p = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

**22.** Opção Correcta: D.

**Dados:**  $T_{1/2} = 17,5 \text{ dias}$ ;  $\tau = ?$ ;  $\ln 2 = 0,7$

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](tel:879369395)

## Resolução

Como:  $\tau = \frac{1}{\lambda}$  e  $\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}$ , logo:

$$\tau = \frac{1}{\frac{\ln 2}{T_{1/2}}} = \frac{T_{1/2}}{\ln 2} = \frac{17,5 \text{ dias}}{0,7} = 25 \text{ dias}$$

**23.** Opção Correcta: B.

**Dados:**  $A = (100 - 75)\% A_o = 25\% A_o = 0,25A_o$ ;  $t = ?$ ; De acordo com gráfico tem-se os seguintes dados:  $A_o = 1000Bq$ ;  $T_{1/2} = 10\text{anos}$

## Resolução

Como:  $A = \frac{A_o}{2^n} \Leftrightarrow 2^n \times A = A_o$ , logo:  $0,25A_o \times 2^n = A_o \Leftrightarrow 2^n = \frac{1000}{0,25 \times 1000} \Leftrightarrow 2^n = \frac{1000}{250} \Leftrightarrow 2^n = 4 \Leftrightarrow 2^n = 2^2 \Leftrightarrow n = 2$

Logo:  $t = n \times T_{1/2} \Leftrightarrow t = 2 \times 10\text{anos} = 20\text{anos}$

**24.** Opção Correcta: A.

Dados:  $Q = ?$  em  $\text{l/s}$ ;  $r = 0,16\text{dm}$ ;  $v = 40 \text{ dm/s}$ ;  $\pi = 3,14$

## Resolução

Sabe-se que:  $Q = A \cdot v$  e  $A = \pi r^2$ , logo:

$$Q = \pi r^2 \cdot v \Leftrightarrow Q = 3,14 \times (0,16\text{dm})^2 \times 40 \text{ dm/s} = 3,14 \times 0,0256\text{dm}^2 \times 40 \text{ dm/s}$$

$$Q \approx 3,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Como:  $1\text{dm}^3 = 1\text{l}$ , logo:  $Q \approx 3,2 \text{ l/s}$

**25.** Opção Correcta: D.

**26.** Opção Correcta: B.

Dados:  $A_1 = 200\text{m}^2$ ;  $v_1 = 1 \text{ m/s}$ ;  $A_2 = 40\text{m}^2$ ;  $Q_2 = ?$

## Resolução

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](tel:879369395)

Aplicando o princípio de continuidade:  $Q_1 = Q_2 = v_1 \cdot A_1 = v_2 \cdot A_2$

$$Q_2 = v_1 \cdot A_1 \Leftrightarrow Q_2 = 200 \text{ m}^2 \times 1 \text{ m/s} = 200 \text{ m}^3/\text{s}$$

27. Opção Correcta: B.

Dados:  $\rho = 800 \text{ kg/m}^3$ ;  $v_1 = 2 \text{ m/s}$ ;  $P_1 = 4 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ ;  $P_2 = ?$ ;  $v_2 = 3 \text{ m/s}$

### Resolução

Aplicando o princípio de Bernoulli:  $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho g h_2$

Como:  $h_1 = h_2$ , logo:  $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 \Leftrightarrow P_2 = P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 - \frac{1}{2}\rho v_2^2$

$$\Leftrightarrow P_2 = P_1 + \frac{1}{2}\rho(v_1^2 - v_2^2)$$

$$P_2 = 4 \cdot 10^4 + \frac{1}{2}800(2^2 - 3^2) \Leftrightarrow P_2 = 40000 + \frac{1}{2}800(4 - 9) \Leftrightarrow P_2$$

$$= 40000 + \frac{1}{2}800(4 - 9)$$

$$\Leftrightarrow P_2 = 40000 + 400(-5) = 40000 - 2000 = 38000 \text{ Pa} = 3,8 \cdot 10^3 \text{ Pa}$$

28. Opção Correcta: B

**Explicação:** As moléculas são muito pequenas, movem-se rapidamente e de forma aleatória, as colisões são perfeitamente elásticas e não há forças de atracão ou repulsão entre elas (exceto nas colisões).

29. Opção Correcta: B.

### Resolução

**Dados:**  $V = 20 \text{ l}$ ;  $n = 4 \text{ moles}$ ;  $T = 283 \text{ K}$ ;  $P = ?$ ;  $R = 0,082 \text{ atm.l/mol.K}$

Recorrendo a equação de estado de um gás ideal:

$$PV = nRT \Leftrightarrow P = \frac{nRT}{V} = \frac{4 \cdot 0,082 \cdot 283}{20} = \frac{92,824}{20} \approx 4,6 \text{ atm}$$

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](tel:879369395)

**30.** Opção Correcta: C.

Dados:  $P_1 = 2,50\text{atm}$ ;  $T_1 = 300K$ ;  $P_2 = 3,0\text{atm}$ ;  $T_2 = ?$

### Resolução

Como o volume não varia, então, trata-se do processo isovolumétrico ou isocórico, logo:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Leftrightarrow \frac{2,50}{300} = \frac{3,0}{T_2} \Leftrightarrow 2,50T_2 = 3,0 \times 300 \Leftrightarrow 2,50T_2 = 900 \Leftrightarrow T_2 = \frac{900}{2,50} = 360K$$

**31.** Opção Correcta: A.

De acordo com o gráfico tem-se os seguintes dados:  $P_1 = 2\text{atm}$ ;  $P_2 = 6\text{atm}$ ;  $V_2 = 42l$ ;  $V_1 = V = ?$

### Resolução

O gráfico dado representa um dos isoprocessos, que é isotérmico.

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2 \Leftrightarrow V = V_1 = \frac{P_2 \cdot V_2}{P_1} \Leftrightarrow V = V_1 = \frac{6 \cdot 42}{2} = 126l$$

**32.** Opção Correcta: A.

De acordo com o gráfico tem-se os seguintes dados:  $P_1 = 2 \times 10^5 N/m^2$ ;  $P_2 = 4 \times 10^5 N/m^2$ ;  $V_1 = 2m^3$ ;  $V_2 = 4m^3$ ;  $W = ?$

### Resolução

Em situações em que a pressão varia, o trabalho realizado pelo gás é determinado através da área da figura que é formada. No gráfico dado observa-se um retângulo, portanto, o trabalho realizado pelo gás corresponde a área do retângulo, logo:

$$W = A_{\blacksquare} = c \times l = (P_f - P_i)(V_f - V_i)$$

$$W = (4 \times 10^5 - 2 \times 10^5) \times (4 - 2) = 2 \times 10^5 \times 2 = 4 \times 10^5 J$$

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](tel:879369395)

**33.** Opção Correcta: B.

**Dados:**  $W = 2j$ ;  $P = 4 \cdot 10^5 N/m^2$ ;  $V_f = 10 \cdot 10^{-6} m^3$ ;  $V_i = ?$

### Resolução

Sabe-se que:  $W = p\Delta V \Leftrightarrow \Delta V = \frac{W}{P}$ , logo:

$$\Delta V = \frac{2}{4 \cdot 10^5} = 0,5 \cdot 10^{-5} m^3 = 5 \cdot 10^{-6} m^3$$

Como:  $\Delta V = V_f - V_i \Leftrightarrow \Delta V + V_i = V_f \Leftrightarrow V_i = V_f - \Delta V$ , então:

$$V_i = 10 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 10^{-6} m^3$$

**34.** Opção Correcta: D.

**Dados:**  $Q = 50cal$ ;  $W = 70J$ ;  $\Delta U = ?$  em Joule ( $1cal = 4,2j$ )

### Resolução

Aplicando a 1<sup>a</sup> lei da termodinâmica:  $Q = W + \Delta U \Leftrightarrow \Delta U = Q - W$

Convertendo  $50cal$  para joule:  $Q = 50cal = 50 \times 4,2j = 210J$ , logo:

$$\Delta U = 210 - 70 = 140J$$

**35.** Opção Correcta: C.

**FILOSCHOOL**  
Resolução

No trecho XY, temos um processo isobárico, logo aplicando a 1<sup>a</sup> lei da termodinâmica:  $Q = W + \Delta U$  e como  $W = P\Delta V$ , então,  $W = 8 \times 10^5(8 - 3) = 8 \cdot 10^5 \times 5 = 40 \cdot 10^5 j = 4 \cdot 10^6 j$ , logo:  $Q_{XY} = 4 \cdot 10^6 j + \Delta U$ . Considerando  $\Delta U = 0$ , então  $Q_{XY} = 4 \cdot 10^6 j$

E no trecho ZX, temos um processo isotérmico, logo aplicando a 1<sup>a</sup> lei da termodinâmica:  $Q = \Delta U - W$  e como  $\Delta U = 0$ , então,  $Q_{ZX} = W = 4 \cdot 10^6 J$ .

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](tel:879369395)

No trecho YZ, temos um processo isovolumétrico, logo aplicando a 1<sup>a</sup> lei da termodinâmica:

$$Q = W + \Delta U \text{ e como } W = 0, \text{ então, } Q_{YZ} = \Delta U = 4 \cdot 10^6 J.$$

Pelo que o calor recebido pelo gás ao final do processo XYZ é:

$$Q_{XYZ} = Q_{XY} + Q_{ZX} + Q_{YZ}$$

$$Q_{XYZ} = 4 \cdot 10^6 J + 4 \cdot 10^6 J + 4 \cdot 10^6 J = 12 \cdot 10^6 J$$

**36. Opção Correcta: C.**

**Explicação:** O período é directamente proporcional à raiz quadrada do comprimento ( $\sqrt{l}$ ), portanto, se o fio é reduzido, o período também reduz e se o fio é aumentado, o período também aumenta.

**37. Opção Correcta: C.**

Dados:  $\frac{T}{4} = 2s \Leftrightarrow T = 2s \cdot 4 = 8s; \omega = ?$

**Resolução**

Como:  $\omega = \frac{2\pi}{T}$ , logo:  $\omega = \frac{2\pi}{8} = \frac{\pi}{4} rad/s$

**38. Opção Correcta: D.**

Dados:  $a(t) = -\frac{\pi^2}{16} \sin(\pi t); t = 1s; a(2) = ?$

**Resolução**

$$a(2) = -\frac{\pi^2}{16} \sin(\pi \cdot 2) = -\frac{\pi^2}{16} \sin(2\pi) = -\frac{\pi^2}{16} \times 0 = 0 m/s^2$$

**39. Opção Correcta: C.**

De acordo com gráfico a velocidade máxima equivale  $4\pi m/s$ .

**40. Opção Correcta: B.**

Dados:  $m = 0,5kg$ ;  $k = ?$  em  $N/m$ ;  $\pi = 3$ ; De acordo com o gráfico, o tempo necessário para completar uma oscilação equivale 2s, logo  $T = 2s$ .

**Resolução**

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](tel:879369395)

Como:  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \Leftrightarrow T^2 = \left(2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}\right)^2 \Leftrightarrow T^2 = 4\pi^2 \left(\sqrt{\frac{m}{k}}\right)^2 \Leftrightarrow T^2 = 4\pi^2 \frac{m}{k} \Leftrightarrow kT^2 = 4\pi^2 m \Leftrightarrow$

$k = \frac{4\pi^2 m}{T^2}$ , logo:

$$k = \frac{4 \times 3^2 \times 0,5}{2^2} = \frac{4 \times 9 \times 0,5}{4} = 4,5 \text{ N/m}$$

## PUBLICIDADE



**O seu saldo  
PayPal no M-pesa**

Transfere o seu saldo **ESTAGNADO** no PayPal para o M-pesa ou E-mola por uma Taxa adicional de **+12%**

### SOLICITE -NOS

Cell: +258 87 936 9395

**Morada:** Polana Caniço A,  
Av. Vladimir Lenine, Maputo,  
Moçambique



Seu saldo de PayPal em Metical. Rápido e Seguro.

Aceitamos toda  
**Moeda  
estrangeira**

- Pagamentos mobile
- Digital câmbio
- Transferência carteiras móveis
- Cartões de crédito

SOLICITE NOS JÁ

Telefone 879369395

Morada  
Polana Caniço A, Av. Vladimir  
Lenine, Maputo, Moçambique

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](tel:879369395)