

CORREÇÃO DETALHADA
Exame de Admissão
Física I
Universidade Lurio / 2026
República de Moçambique

Guião de Correção



FILOSCHOOL

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 "Guia de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

Questões 41-80

Questão 41

Resolução:

Num processo isobárico (pressão constante), o trabalho realizado pelo gás é:

$$W = P\Delta V = P(V_f - V_i)$$

Resposta: B) $W = P\Delta V$

Questão 42

Resolução:

Equação da onda: $y = 2 \sin(5\pi t - 2\pi x)$

Comparando com $y = A \sin(\omega t - kx)$:

$$k = 2\pi$$

Comprimento de onda:

$$\lambda = \frac{2\pi}{k} = \frac{2\pi}{2\pi} = 1 \text{ m}$$

Resposta: C) 1 m

Questão 43

Resolução:

No efeito fotoelétrico:
- É necessária uma energia mínima (função trabalho) para arrancar elétrons
- A quantidade de elétrons emitidos depende da intensidade da luz
- A energia cinética dos elétrons depende da frequência

Resposta: A) é necessária uma energia mínima dos fotões da luz incidente para arrancar os elétrons do metal

FILOSCHOOL

Questão 44

Resolução:

Potência: 100 cal/min durante 10 min

$$Q = 100 \times 10 = 1000 \text{ cal}$$

Elevação de temperatura: $\Delta T = 40^\circ\text{C}$

Capacidade térmica:

$$C = \frac{Q}{\Delta T} = \frac{1000}{40} = 25 \text{ cal}/{}^\circ\text{C}$$

Calor específico:

$$c = \frac{C}{m} = \frac{25}{500} = 0,05 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$$

Resposta: E) 25; 0,05

Questão 45

Resolução:

$$Q = mc\Delta T$$

$$18000 = 2 \times 900 \times \Delta T$$

$$\Delta T = \frac{18000}{1800} = 10\text{C}$$

Resposta: B) 10C

Questão 46

Resolução:

Maior frequência corresponde à maior diferença de energia.

Transição T: do nível 5 para o nível 1 (maior salto)

$$E = h\nu \Rightarrow \text{maior } \Delta E \text{ implica maior } \nu$$

Resposta: E) T

Questão 47

Resolução:

MHS: $x = A \sin(\omega t)$ (passa pela origem em $t = 0$)

Dados: $T = 4$ s, $A = 10$ cm, $x = 5$ cm

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2} \text{ rad/s}$$

$$5 = 10 \sin\left(\frac{\pi}{2}t\right)$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2}t\right) = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\pi}{2}t = \frac{\pi}{6}$$

$$t = \frac{1}{3} \text{ s}$$

Resposta: B) $\frac{1}{3}$ s

Questão 48

Resolução:

Seja m a massa de água e gelo.

Calor cedido pela água:

$$Q_{gua} = m \times 1,0 \times (30 - T_f)$$

Calor recebido pelo gelo:

$$Q_{gelo} = m \times 0,5 \times 40 + m \times 80 + m \times 1,0 \times T_f$$

Se houver fusão completa:

$$\begin{aligned}m(30 - T_f) &= m(20 + 80 + T_f) \\30 - T_f &= 100 + T_f \\-70 &= 2T_f \\T_f &= -35\text{C}\end{aligned}$$

Como dá negativo, nem todo gelo derrete.

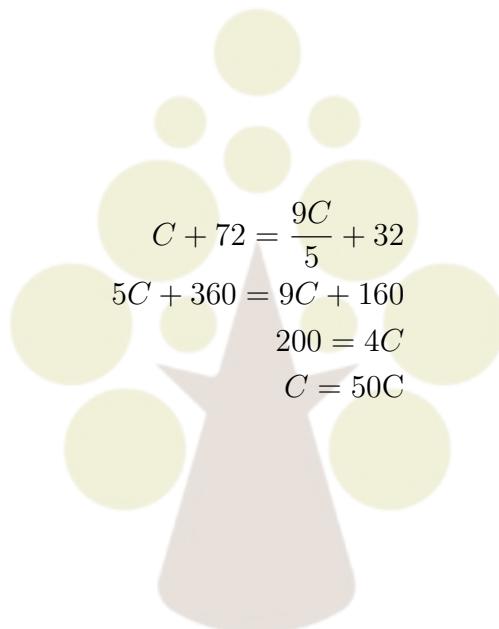
Resposta: C) -35C

Questão 49

Resolução:

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

$$\text{Dado: } F = C + 72$$


$$\begin{aligned}C + 72 &= \frac{9C}{5} + 32 \\5C + 360 &= 9C + 160 \\200 &= 4C \\C &= 50\text{C}\end{aligned}$$

Resposta: A) 50C

Questão 50

Resolução:

$$x = 4 \cos(\pi t)$$

Comparando com $x = A \cos(\omega t)$:


$$\omega = \pi \text{ rad/s}$$

Frequência:

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{\pi}{2\pi} = 0,5 \text{ Hz}$$

Resposta: A) 0,5 Hz

Questão 51

Resolução:

Pressão atmosférica: $P = 1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$

Área do piso: $A = 4 \times 5 = 20 \text{ m}^2$

Força:

$$F = PA = 10^5 \times 20 = 2 \times 10^6 \text{ N}$$

Resposta: A) $2,0 \times 10^6 \text{ N}$

Questão 52

Resolução:

Energia do fóton: $E = hf$

$$E = 6,63 \times 10^{-34} \times 5 \times 10^{14} = 3,315 \times 10^{-19} \text{ J}$$

Resposta: A) $3,3 \times 10^{-19} \text{ J}$

Questão 53

Resolução:

Equação de Bernoulli:

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$$

$$4000 + \frac{1}{2}(1000)(4) = P_2 + \frac{1}{2}(1000)(9)$$

$$4000 + 2000 = P_2 + 4500$$

$$P_2 = 1500 \text{ Pa} = 1,5 \text{ kPa}$$

Resposta: D) 1,5 kPa

Questão 54

Resolução:

Analisando as afirmações: - D está incorreta: Em transformação adiabática, se $\Delta U > 0$, o trabalho é realizado SOBRE o gás (não PELO gás)

Resposta: D) incorreta

Questão 55

FILOSCHOOL

Resolução: Força ascensional maxima: $F = E = \rho_{ar}Vg = 1,2 \times 10 \times 10 = 120\text{N}$

Resposta: A) 120 N

Questão 56

Resolução:

Como $\alpha_{cobre} > \alpha_{aço}$: - Aquecimento: cobre expande mais \rightarrow curva para cima (lado do cobre) - Resfriamento: cobre contrai mais \rightarrow curva para baixo (lado do aço)

t_1 : reta (temperatura referência) t_2 : curva para cima (aquecimento) t_3 : curva para baixo (resfriamento)

Resposta: A) 20C; 50C; -10C

Questão 57

Resolução:

Lei de Stefan-Boltzmann: $P = \sigma T^4$

Se $P' = 4P$:

$$\begin{aligned} 4P &= \sigma(T')^4 \\ 4\sigma T^4 &= \sigma(T')^4 \\ T' &= T \times \sqrt[4]{4} = T \times 4^{1/4} \end{aligned}$$

Resposta: B) $T \times 4^{1/4}$

Questão 58

Resolução:

Pelo princípio de Bernoulli, a diferença de pressão está relacionada com a velocidade do fluido.

Resposta: B) A velocidade do fluido

Questão 59

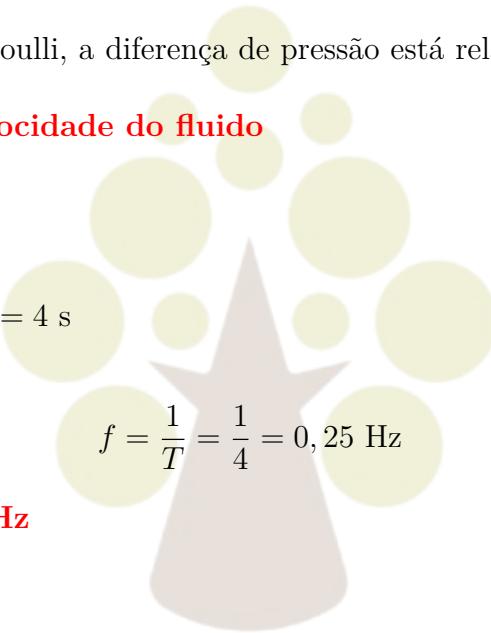
Resolução:

Do gráfico: período $T = 4$ s

Frequência:

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ Hz}$$

Resposta: E) 0,25 Hz



Questão 60

Resolução:

Potência constante P :

Para água:

$$P \times 180 = 100 \times 1,0 \times 30 = 3000 \text{ cal}$$

$$P = \frac{3000}{180} = 16,67 \text{ cal/s}$$

Para metal:

$$16,67 \times 45 = 250 \times c \times 15$$

$$750 = 3750c$$

$$c = 0,20 \text{ cal/g°C}$$

Resposta: D) 0,20

Questão 61

Resolução:

Intensidade:

$$I = \frac{P}{A} = \frac{5000}{2} = 2500 \text{ W/m}^2$$

Resposta: D) 2500 W/m²

Questão 62

Resolução:

Calor para derreter gelo:

$$Q_1 = 0,2 \times 336000 = 67200 \text{ J}$$

Calor cedido pela água até 0C:

$$Q_2 = 0,5 \times 4200 \times 80 = 168000 \text{ J}$$

Como $Q_2 > Q_1$, todo gelo derrete.

Calor restante: $168000 - 67200 = 100800 \text{ J}$

Temperatura final:

$$100800 = (0,2 + 0,5) \times 4200 \times T_f$$
$$T_f = \frac{100800}{2940} \approx 34,3\text{C}$$

Resposta: Sem alternativa correspondente

Questão 63

Resolução:

Decaimento alfa: α tem número de massa 4

FILOSCHOOL

$$210 = A_Y + 4$$

$$A_Y = 206$$

Resposta: C) 206

Questão 64

Resolução:

Volume constante: $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

$$\frac{P}{27} = \frac{1,2P}{T_2}$$
$$T_2 = 32,4\text{C}$$

Resposta: E) 32,4°C

Questão 65

Resolução:

A equação $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$ é válida para qualquer transformação de gases ideais.

Resposta: B) Qualquer transformação dos gases ideais

Questão 66

Resolução:

Vazão: $Q = Av$

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{0,5}{0,1} = 5 \text{ m/s}$$

Resposta: B) 5 m/s

Questão 67

Resolução:

$$Q = mc\Delta T = 1000 \times 1 \times 80 = 80000 \text{ cal} = 320000 \text{ J}$$

$$t = \frac{Q}{P} = \frac{320000}{800} = 400 \text{ s}$$

Resposta: D) 400 s

Questão 68

Resolução:

Primeira lei: $\Delta U = Q - W$

Trabalho sobre o gás: $W = -150 \text{ J}$

$$\Delta U = 320 - (-150) = 320 + 150 = 470 \text{ J}$$

Resposta: D) 470 J

Questão 69

Resolução:

Lei de Wien: $\lambda_{max}T = 2,898 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$

$$\lambda_{max} = \frac{2,898 \times 10^{-3}}{308} \approx 9,4 \times 10^{-6} \text{ m}$$

Resposta: A) $9,74 \times 10^{-6} \text{ m}$

Questão 70

Resolução:

Radiação eletromagnética pode propagar-se no vácuo (não requer meio material).

Resposta: C) Pode propagar-se no vácuo

Questão 71

Resolução:

A forma $\rho_1 A_1 v_1 = \rho_2 A_2 v_2$ é necessária quando a densidade varia.

Resposta: B) A densidade varia entre as secções

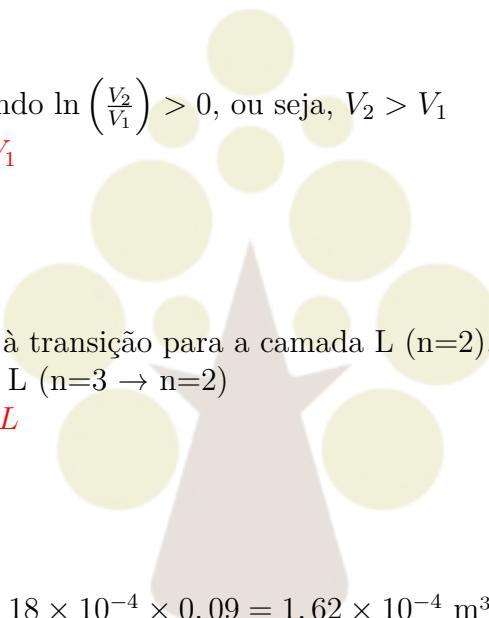
Questão 72

Resolução:

$$W = nRT \ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right)$$

Trabalho positivo quando $\ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right) > 0$, ou seja, $V_2 > V_1$

Resposta: C) $V_2 > V_1$



Questão 73

Resolução:

Linha L_α corresponde à transição para a camada L ($n=2$).

A transição é de M → L ($n=3 \rightarrow n=2$)

Resposta: A) $M \rightarrow L$

Questão 74

Resolução:

Volume: $V = A \times h = 18 \times 10^{-4} \times 0,09 = 1,62 \times 10^{-4} \text{ m}^3$

Empuxo:

$$E = \rho V g = 0,81 \times 10^3 \times 1,62 \times 10^{-4} \times 9,8 \approx 1,29 \text{ N}$$

Resposta: C) 1,29 N

Questão 75

Resolução:

Raios X: $E = \frac{hc}{\lambda_{min}}$, logo $\lambda_{min} = \frac{hc}{eV}$

Se V dobra, λ_{min} reduz para metade.

Resposta: B) λ_{min} reduz para metade

Questão 76

Resolução:

Raios gama têm maior capacidade de penetração na matéria.

Resposta: D) Raios gama

Questão 77

Resolução:

Fluido ideal: escoamento sem dissipação (sem atrito, sem viscosidade).

Resposta: C) Sem dissipação

Questão 78

Resolução:

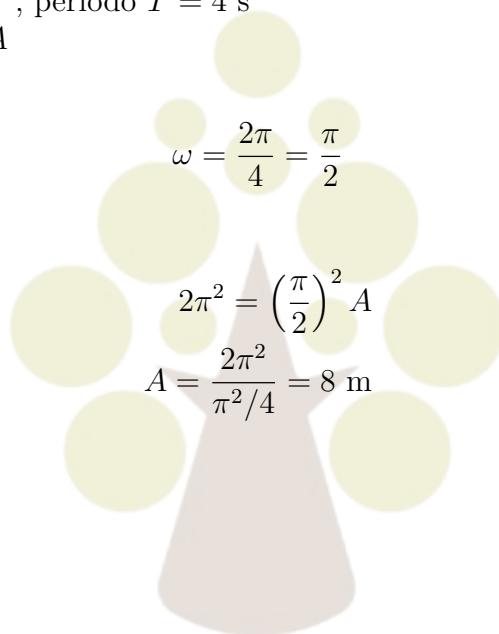
Questão omitida conforme instruções.

Questão 79

Resolução:

Do gráfico: $a_{max} = 2\pi^2$, período $T = 4$ s

Em MHS: $a_{max} = \omega^2 A$


$$\omega = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$$
$$2\pi^2 = \left(\frac{\pi}{2}\right)^2 A$$
$$A = \frac{2\pi^2}{\pi^2/4} = 8 \text{ m}$$

Resposta: C) 8 m

Questão 80

Resolução:

Processo isobárico: $W = nR\Delta T$

Para gás monoatômico ideal: $R = 8,3 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$

$$W = 2 \times 8,3 \times 300 = 4980 \text{ J}$$

Resposta: Sem alternativa correspondente

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



FILOSCHOOL