

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

Guião de Correção



*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!*

## 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 fótons da luz incidente para arrancar os elétrons do metal**

### 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:

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

Se houver fusão completa:

$$m(30 - T_f) = m(20 + 80 + T_f)$$

$$30 - T_f = 100 + T_f$$

$$-70 = 2T_f$$

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

Como dá negativo, nem todo gelo derrete.

**Resposta: C)  $-35^\circ\text{C}$**

### Questão 49

**Resolução:**

Relação:  $F = \frac{9C}{5} + 32$

Dado:  $F = C + 72$

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

$$5C + 360 = 9C + 160$$

$$200 = 4C$$

$$C = 50^\circ\text{C}$$

**Resposta: A)  $50^\circ\text{C}$**

### 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)  $0,5 \text{ Hz}$**

### 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

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

**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) 20°C; 50°C; -10°C**

## Questão 57

Resolução:

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

Se  $P' = 4P$ :

$$4P = \sigma(T')^4$$

$$4\sigma T^4 = \sigma(T')^4$$

$$T' = T \times \sqrt[4]{4} = T \times 4^{1/4}$$

**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:

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

$$750 = 3750c$$

$$c = 0,20 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$$

**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 0°C:

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

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:  $\alpha$  tem número de massa 4

$$210 = A_Y + 4$$

$$A_Y = 206$$

**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  $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$  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  $L_\alpha$  corresponde à transição para a camada L ( $n=2$ ).

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

**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,  $\lambda_{min}$  reduz para metade.

**Resposta: B)  $\lambda_{min}$  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