



FIS-1-10-000-0092-0014



República de Moçambique
Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano
Instituto Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

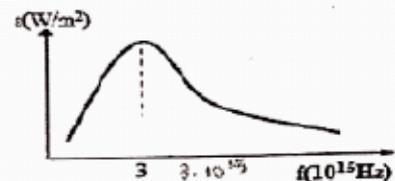
ESG / 2020
12ª Classe

Exame Final De Física

1ª Chamada
120 Minutos

Esta prova contém 40 perguntas com 4 alternativas de resposta cada uma. Escolha a alternativa correcta e **RISQUE** a letra correspondente na sua folha de resposta.

- Entre uma onda eletromagnética e mecânica é valido dizer que...
A possuem a mesma velocidade no vácuo. C ambas podem propagar-se vácuo.
B a electromagnética propaga-se no vácuo. D a mecânica propaga-se no vácuo.
- A velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas no vácuo é...
A diferente. B igual zero. C constante. D decrescente.
- A propriedade das ondas eletromagnéticas de atravessar obstáculos diz-se...
A reflexão. B interferência. C refração. D dispersão.
- Ao atravessar os corpos, as ondas eletromagnéticas provocam aumento da(do)...
A temperatura. B pressão. C força. D trabalho.
- O comprimento de onda máximo da radiação de um corpo negro é inversamente proporcional à sua temperatura, isto significa que, com o aumento da temperatura, o comprimento...
A é máximo. B mantem-se. C é nulo. D é mínimo.
- Para dois corpos, diz-se que estão em equilíbrio térmico, quando possuem...
A a mesma velocidade. B temperaturas diferentes. C a mesma temperatura D a mesma densidade.
- Qual é a temperatura em K, correspondente a radiação de um astro, cujo comprimento de onda é de cerca de $1,5 \times 10^{-6} \text{m}$? ($b = 3 \cdot 10^{-3} \text{m} \cdot \text{K}$)
A $6 \cdot 10^3$ B $4 \cdot 10^3$ C $3 \cdot 10^3$ D $2 \cdot 10^3$
- A unidade do poder emissivo de um corpo negro no sistema internacional de unidades (S.I.) é...
A $\frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ B $\text{W} \cdot \text{m}$ C $\frac{\text{W}}{\text{m}}$ D $\frac{\text{m}}{\text{W}^2}$
- O ramo da Física que estuda a troca de calor entre corpos chama-se...
A mecânica B hidrodinâmica C calorimetria D estática
- Qual é, em metros, a emissividade de um corpo negro em $\frac{\text{W}}{\text{m}^2}$, cuja temperatura é de $2 \cdot 10^3 \text{K}$?
($\sigma = 6 \cdot 10^{-8} \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{K}^4}$)
A $122 \cdot 10^4$ B $111 \cdot 10^4$ C $96 \cdot 10^4$ D $86 \cdot 10^4$
- A partir do gráfico da emissividade, qual é, em metros, o comprimento de onda máximo?
($c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$)



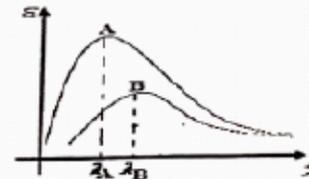
- A $2,5 \cdot 10^{-7}$ B $2 \cdot 10^{-7}$ C $1,5 \cdot 10^{-7}$ D $1 \cdot 10^{-7}$

12. Conhecendo a distância de um ponto até ao astro, pode-se estimar o valor da temperatura do astro pela lei de...

- A Stefan-Boltzmann B Wien C Newton D Arquimedes

13. O gráfico representa a emissividade em função do comprimento de onda $\epsilon(\lambda)$. Sem efectuar nenhum cálculo pode-se concluir que...

- A $T_A > T_B$
 B $E_B > E_A$
 C $T_A < T_B$
 D $E_A = E_B$



14. As partículas ${}^0_0\gamma$, ${}^0_{-1}e$ e β são respectivamente...

- A alfa, gama e electrão B beta, gama e electrão C prótão, gama e positrão D gama, electrão e beta

15. A equação ${}^{22}_{11}\text{Na} \alpha \rightarrow {}^0_{+1}e + {}^{22}_{10}\text{Ne}$ do Sódio-22, corresponde a desintegração...

- A alfa B beta menos C gama D beta mais

16. Na equação de desintegração ${}^{60}_{27}\text{Co} + {}^1_0n \rightarrow {}^{60}_{28}\text{Co} + ?$ houve a libertação da partícula...

- A α B β C γ D β^+

17. Os elementos, ${}^{40}_{20}\text{Ca}$, ${}^{40}_{19}\text{K}$, ${}^{40}_{18}\text{Ar}$ podem ser classificados como...

- A isótonos B isóbaros C isótopos D isómeros

18. A reacção nuclear ${}^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0n \rightarrow {}^{90}_{35}\text{Br} + {}^{143}_{57}\text{La} + 3{}^1_0n$, corresponde a uma...

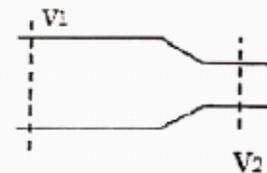
- A fissão nuclear B desintegração alfa C desintegração beta D fusão nuclear

19. Das reacções abaixo, qual é que corresponde a uma fusão nuclear?

- A ${}^{232}_{90}\text{Th} \rightarrow {}^{224}_{86}\text{Rn} + 2{}^4_2\text{He}$ B ${}^{22}_{11}\text{Na} \rightarrow {}^0_{+1}e + {}^{22}_{10}\text{Ne}$
 C ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{H} + {}^1_0n$ D ${}^{18}_9\text{F} \rightarrow {}^{18}_8\text{O} + Y$

20. A secção 1 é de 1m^2 e a velocidade é de 20m/s . Qual é em m/s , a velocidade, na secção 2 de $0,5\text{m}^2$ de área?

- A 10
 B 20
 C 30
 D 40



21. A unidade da vazão volumétrica no S.I é...

- A $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ B $\frac{\text{Kg}}{\text{s}}$ C $\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ D $\frac{\text{Kg}}{\text{h}}$

22. Denomina-se de viscosidade a propriedade que um líquido possui decorrente do(da)...

- A pressão B atrito C caudal D impulso

23. Um líquido para escoar em regime permanente deve ter...

- A densidade variável. B velocidade variável. C densidade constante. D Velocidade constante.

24. A figura representa um tubo de secção variável onde flui água. Assim, pode-se afirmar que a...

- A vazão em 1 é maior do que a vazão em 2 ($Q_1 > Q_2$).
- B velocidade em 2 é maior do que em 1 ($v_2 > v_1$).
- C vazão em 1 é menor do que a vazão em 2 ($Q_1 < Q_2$).
- D velocidade em 2 é menor do que em 1 ($v_2 < v_1$).



25. A água escoava normalmente em um rio. Para a parte mais larga do rio, pode-se dizer que a pressão é...

- A menor.
- B nula.
- C maior.
- D constante.

$p <$
caixa $p >$

26. Num tubo escoava $3 \times 10^2 \text{ m}^3$ de óleo. Decorridos 2s, qual é em m^3/s , a vazão volumétrica?

- A $1 \cdot 10^2$
- B $1,5 \cdot 10^2$
- C $2 \cdot 10^2$
- D $2,5 \cdot 10^2$

27. No acto da rega dos jardins, com uma mangueira, é comum reduzirmos parcialmente a parte da saída da mangueira, para obter...

- A maior área.
- B força de atrito.
- C força gravidade.
- D maior velocidade.

28. O princípio de continuidade diz que, o caudal (vazão) de um fluido em regime permanente é...

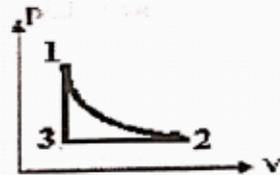
- A variável.
- B constante.
- C indeterminado.
- D desordenado.

29. Uma transformação gasosa, diz-se isobárica, quando decorre à...

- A pressão constante.
- B volume constante.
- C força constante.
- D temperatura constante.

30. O gráfico representa a variação da pressão em função do volume ($P \times V$) de um certo gás. Tendo em conta o ciclo $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$, pode-se inferir que houve transformações...

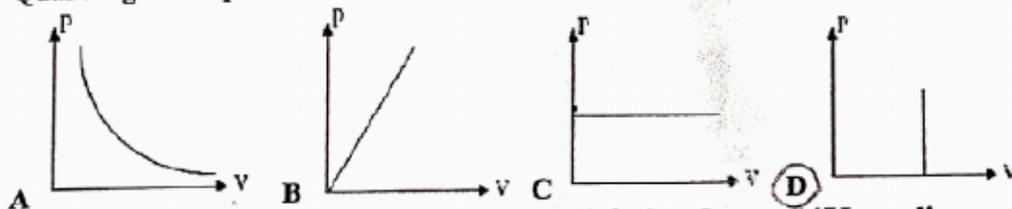
- A isobárica-isovolumétrica e isotérmica.
- B isotérmica, isovolumétrica e isobárica.
- C isotérmica, isobárica e isovolumétrica.
- D isovolumétrica, isotérmica e isobárica.



31. Um gás em expansão, teve o seu volume alterado de $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$ para $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$ em uma transformação à pressão constante de $2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$. Qual é, em Joules, o trabalho realizado pelo gás?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

32. Qual é o gráfico que ilustra a transformação Isovolumétrica?



33. A energia interna, para que um sistema termodinâmico absorva 145J e realize um trabalho de 35J é de...

- A 110
- B 130
- C 160
- D 180

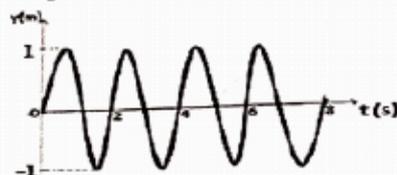
34. Num sistema isovolumétrico, o volume não varia e o trabalho realizado pelo gás é...

- A igual a zero.
- B maior do que zero.
- C menor do que zero.
- D constante.

35. Durante o movimento de um oscilador, o ponto de elongação máxima chama-se...
- A elongação. B período. C amplitude. D frequência.

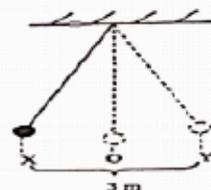
36. Observando o gráfico, os valores da amplitude e do período são respectivamente...

- A 1m e 2s
 B 1m e 4s
 C 2m e 6s
 D 2m e 8s



37. A figura representa um pêndulo simples. A distância entre estes pontos X e Y é de 3 metros e ele gasta 4s para sair de X até Y. A amplitude e o período são respectivamente...

- A 1,5m e 8s
 B 3m e 16s
 C 3m e 20s
 D 10m e 30s



38. A posição do movimento de uma partícula é dada pela seguinte expressão $X=4\cos(2\pi t)$, em unidades no sistema internacional(S.I). A posição da partícula para $t=2s$ é de...

- A 20 B 18 C 10 D 4

39. Um corpo oscila de acordo com a seguinte lei $v=100\cos(\pi t)$. A velocidade do corpo em m/s no instante $t=\frac{1}{2}s$ é de...

- A 0 B 100 C 200 D 300

40. A equação da aceleração de uma partícula oscilante é $a=-3\pi^2 \cdot \sin(\pi t + \frac{\pi}{2})$. A aceleração máxima deste movimento é de...

- A 5π B 4π C $3\pi^2$ D -2π

FIM