

CADERNO DE QUESTÕES

**REINGRESSO OU
MUDANÇA DE CURSO 2026**

FÍSICA

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

LEIA COM ATENÇÃO ANTES DE INICIAR A PROVA

1. Antes de iniciar a prova, faça essas verificações no seu Caderno de Questões:
 - a) Os Cadernos de Questões que você tem em mãos são da modalidade que você escolheu? Verifique a modalidade no título desta página.
 - b) Os Cadernos de Questões que você tem em mãos são das disciplinas corretas para a sua opção de Curso, conforme o Edital?
 - c) Este Caderno de Questões contém enunciadas e legíveis 20 questões de múltipla escolha de **FÍSICA**?
 - d) Cada questão contém 4 opções de resposta?Caso haja divergência em alguma dessas verificações, solicite imediatamente ao fiscal a presença do Chefe do Local para as devidas providências.
ATENÇÃO: A correção do Cartão de Respostas obedecerá rigorosamente os Tópicos que compõem a Prova, observados a modalidade e o Curso pretendidos, conforme disposto no subitem 4.4.3 do Edital.
2. Assine a Lista de Presença / Ata de Sala assim que entrar na sala.
3. Verifique se o Cartão de Respostas recebido é o seu. Verifique seu Nome, Data de Nascimento e Documento de Identificação.
4. Assine o Cartão de Respostas no campo próprio.
5. Transcreva a frase que consta no rodapé desta página para o campo “exame grafotécnico” no Cartão de Respostas.
6. Leia com atenção as instruções para preenchimento do Cartão de Respostas. Pequenas marcações ou rasuras invalidam a sua resposta. Não deixe de ler as instruções para o correto preenchimento e para evitar erros desnecessários.
7. Para preencher o Cartão de Respostas, use exclusivamente caneta esferográfica de corpo transparente de ponta grossa com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
8. Não é permitido usar qualquer tipo de aparelho que permita intercomunicação, nem material que sirva para consulta.
9. O tempo disponível para a realização de todas as provas, incluindo a Redação e o preenchimento do Cartão de Respostas é de **quatro horas**.
10. O candidato só poderá entregar a prova e retirar-se do Local de Prova após uma hora e trinta minutos de seu início.
11. O candidato só poderá levar o Caderno de Questões quando restar uma hora para o término da prova. A não entrega do Caderno de Questões antes desse horário poderá implicar na sua eliminação no Processo Seletivo.

AGUARDE O AVISO PARA INICIAR SUAS PROVAS.

**FRASE A SER TRANSCRITA PARA O CARTÃO DE RESPOSTAS NO QUADRO
“EXAME GRAFOTÉCNICO”**

A educação não é o aprendizado de fatos, mas o treinamento da mente para pensar

Albert Einstein

01 Um paralelepípedo homogêneo de base quadrada de lado A e altura h está em repouso com metade de sua altura submersa em um fluido e sua base paralela à superfície livre do fluido. Ao deitar o paralelepípedo, de forma que sua base esteja perpendicular à superfície do fluido, a fração da área da base do paralelepípedo que estará submersa no equilíbrio é

- (A) $1/4$
- (B) $1/3$
- (C) $1/2$
- (D) não é possível determinar

02 Ainda sobre o problema anterior, determine a razão entre a densidade do material que compõe o paralelepípedo e o fluido no qual está submerso.

- (A) 2
- (B) 1
- (C) $1/2$
- (D) $1/4$

03 Um raio de luz viaja no meio 1 até incidir em uma superfície horizontal que separa o meio 1 do meio 2 fazendo um ângulo θ com a reta normal à interface. Observa-se que o raio refratado no meio 2 forma um ângulo de 90° com o raio refletido no meio 1. Denotando-se por n_1 e n_2 , respectivamente, os índices de refração dos meios 1 e 2, é correto afirmar que

- (A) $\operatorname{tg} \theta = n_1/n_2$.
- (B) $\operatorname{tg} \theta = n_2/n_1$.
- (C) $\operatorname{sen} \theta = n_1/n_2$.
- (D) $\operatorname{sen} \theta = n_2/n_1$.

04 Um pêndulo oscila em um plano vertical sob a ação exclusiva da força peso e da tensão no fio. Identifique em qual(is) instante(s) o módulo da tensão é máximo.

- (A) Quando o pêndulo passa pelo ponto mais baixo da trajetória.
- (B) Nos extremos.
- (C) É constante durante todo o movimento.
- (D) Em um ponto entre o extremo e o ponto mais baixo.

Considere a situação descrita abaixo para responder às questões **05** e **06**:

Um bloco de massa m adentra com velocidade v uma região horizontal rugosa e com coeficiente de atrito cinético desconhecido. Após percorrer uma distância L , o bloco deixa a região com velocidade $v/2$.

05 Determine o trabalho realizado pela força de atrito ao longo do percurso do bloco na região rugosa.

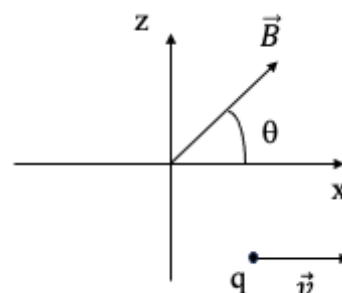
- (A) $-\frac{3mv^2}{8}$
- (B) $-\frac{mv^2}{4}$
- (C) $+\frac{mv^2}{4}$
- (D) $+\frac{3mv^2}{8}$

06 Sabendo-se que a aceleração da gravidade local é g , determine o coeficiente de atrito μ .

- (A) $\mu = \frac{v^2}{4gL}$.
- (B) $\mu = \frac{v^2}{8gL}$.
- (C) $\mu = \frac{3v^2}{8gL}$.
- (D) $\mu = \frac{3v^2}{16gL}$.

Analise a situação descrita abaixo para responder às questões **07** e **08**:

Uma partícula de carga q está em movimento uniforme com velocidade \vec{v} na direção do eixo x positivo, sob a ação exclusiva da força produzida por um campo magnético e um campo elétrico, ambos uniformes. O campo magnético está no plano XZ inclinado por um ângulo θ com o eixo x , na forma ilustrada abaixo. Na figura, o eixo y está para dentro do plano da folha.



07 O vetor campo elétrico aponta na direção:

- (A) oposta ao campo magnético.
- (B) que faz um ângulo θ com o eixo y .
- (C) do eixo y negativo.
- (D) do eixo y positivo.

08 A razão E/B do módulo do campo elétrico pelo módulo do campo magnético é:

- (A) $\frac{E}{B} = v$
- (B) $\frac{E}{B} = v \sin \theta$
- (C) $\frac{E}{B} = v \cos \theta$
- (D) $\frac{E}{B} = v \tan \theta$

09 Um objeto descreve um movimento circular uniforme sob a ação de uma força que, em todos os pontos, aponta para o centro do círculo e tem módulo proporcional ao inverso da distância ao centro. Denotando-se por R o raio do movimento, é correto afirmar que o período do movimento é proporcional a

- (A) R
- (B) $R^{3/2}$
- (C) R^2
- (D) $R^{5/2}$

10 Um objeto com massa 1 kg descreve um movimento circular de raio 0,5 m partindo do repouso com aceleração angular constante de valor 2 rad/s^2 . Após 1 segundo, a aceleração centrípeta vale

- (A) 4 m/s^2
- (B) 2 m/s^2
- (C) 1 m/s^2
- (D) $0,5 \text{ m/s}^2$

11 O gráfico da posição de um corpo como função do tempo mostra uma curva crescente, côncava para baixo. Em um dado instante de tempo t_0 , o gráfico torna-se uma reta de inclinação negativa. O que ocorreu em t_0 ?

- (A) O corpo deixou de acelerar e passou a se mover com velocidade constante.
- (B) O corpo passou de um movimento uniformemente acelerado para um movimento uniformemente retardado.
- (C) A força resultante mudou de sentido.
- (D) A velocidade passou a aumentar em módulo.

12 Um bloco de massa m está sobre uma superfície rugosa (com coeficientes de atrito estático e cinético μ_E e μ_C respectivamente) e comprime uma mola de constante elástica k que está presa horizontalmente contra uma parede. A aceleração da gravidade local é g . Sobre essa situação, afirma-se:

- I Se o conjunto está em equilíbrio, então a compressão da mola tem que ser $\Delta x = \mu_E mg/k$.
- II Se uma pessoa pressiona o corpo contra a mola, comprimindo-a por um $\Delta x > \mu_E mg/k$, então o corpo, ao ser solto pela pessoa, será empurrado pela mola e toda energia elástica será transformada em energia cinética.

É(são) correta(s):

- (A) I e II
- (B) Nenhuma
- (C) Somente II
- (D) Somente I

13 Uma pessoa está em frente a um espelho plano e passa a andar com velocidade v (medida em relação ao espelho) em uma direção que faz 60° com a direção perpendicular ao espelho. A velocidade com que a imagem se aproxima da pessoa vale:

- (A) v
- (B) $v/2$
- (C) $v\sqrt{3}$
- (D) $2v$

14 Um gás ideal é aquecido em um recipiente a volume constante a partir da temperatura T até $2T$. Em seguida, sofre uma segunda transformação em que é resfriado até voltar à temperatura T , agora a pressão constante.

Considerando essa situação identifique a afirmativa INCORRETA:

- (A) Apesar do aquecimento, o trabalho sobre o gás na primeira transformação é nulo.
- (B) O volume final do gás é metade do inicial.
- (C) Seria impossível realizar uma terceira transformação em que o gás retorna ao seu volume inicial sem que a temperatura mude durante o processo.
- (D) Para que o gás volte ao seu volume inicial, ele precisará realizar trabalho.

15 Num circuito, dois resistores R e $2R$ são ligados em paralelo e o conjunto é ligado em série com outro resistor de resistência $3R$. A fração da ddp total que está sobre o resistor de resistência $3R$ é:

- (A) 9/11
- (B) 3/7
- (C) 1/2
- (D) 1/3

16 A velocidade de propagação de ondas em uma corda é proporcional à raiz quadrada da tensão na corda. Sobre o primeiro harmônico de uma corda de violão, portanto, é correto afirmar que:

- (A) O comprimento de onda é proporcional à raiz quadrada da tensão.
- (B) A frequência não depende da tensão.
- (C) Se a tensão sofre uma redução de 75%, a frequência reduz-se à metade.
- (D) Se a tensão aumenta em 50%, o comprimento de onda dobra.

17 Um copo cilíndrico está cheio até a borda com 300 ml de água. Outro copo cilíndrico, mais fino porém mais alto, também está completamente cheio até a borda também com 300 ml de água.

Identifique a opção verdadeira:

- (A) A pressão exercida pela água no fundo do copo mais largo é maior que a no fundo do mais fino.
- (B) A força exercida pela água no fundo do copo mais fino é maior que a no fundo do mais largo.
- (C) A pressão exercida pela água no fundo do copo mais fino é maior que a no fundo do mais largo.
- (D) A força exercida pela água no fundo do copo mais largo é maior que a no fundo do mais fino.

18 O raio de Bohr, a_0 , é uma constante importante na física atômica, funcionando como indicação de escala do raio atômico. Ele pode ser escrito como

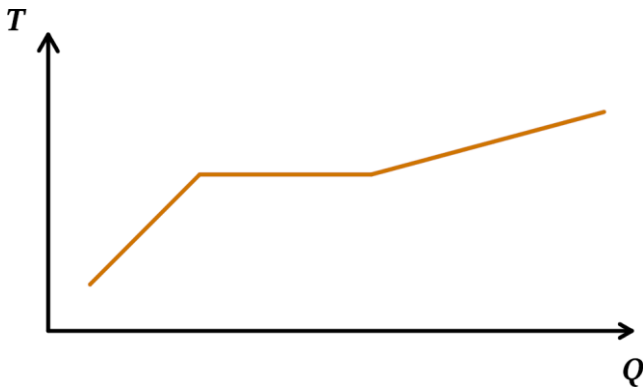
$$a_0 = \frac{\hbar^2}{Ke^2m_e},$$

onde \hbar é a chamada constante de Planck reduzida, K é a constante eletrostática (a mesma da lei de Coulomb), e é a carga elétrica do elétron e m_e é a massa do elétron. Dessa relação, conclui-se que a unidade da constante de Planck reduzida no sistema internacional é:

- (A) $\text{kg}^{1/2} \cdot \text{m} / \text{s}$
- (B) $(\text{kg} \cdot \text{m})^{1/2} / (\text{C} \cdot \text{s}^2)$
- (C) $\text{kg}^{1/2} \cdot \text{m} / \text{s}^2$
- (D) $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$

19 O gráfico abaixo mostra a temperatura T de uma substância como função da quantidade de calor Q que lhe é fornecida durante um processo. Sabe-se que ao final do processo a substância está inteiramente no estado gasoso.

A partir da figura



Mantendo-se essa média, e usando-se as informações fornecidas na figura, o telefone funcionará com essa bateria durante

- (A) 8,0 h
- (B) 4,5 h
- (C) 6,2 h
- (D) 5,0 h

conclui-se corretamente:

- (A) O calor específico da substância na fase gasosa é maior que o na fase inicial.
- (B) Os trechos do gráfico representam respectivamente as fases sólida pura, líquida pura e gasosa pura.
- (C) O calor específico na fase sólida é menor que na fase líquida, porém maior que na fase gasosa.
- (D) Se continuássemos fornecendo mais calor à substância ao final do processo, o gráfico passaria para uma reta horizontal.

20 A bateria de telefone celular da figura funciona em um aparelho que opera em uma corrente média de 0,2 A.



Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho