NÍVEL - ESPCEX

COD: **50428-LFpjip7**



LISTA PERSONALIZADA

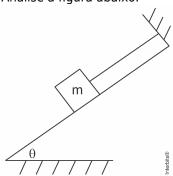
MANDARIA HOANNI);

www.universonarrado.com.br

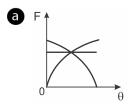


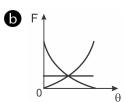
Questão 01 ESC. NAVAL (2016) #164

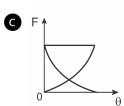
Analise a figura abaixo.

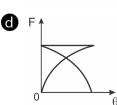


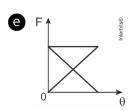
Na figura acima, tem-se um bloco de massa m que se encontra sobre um plano inclinado sem atrito. Esse bloco está ligado à parte superior do plano por um fio ideal. Sendo assim, assinale a opção que pode representar a variação do módulo das três forças que atuam sobre o bloco em função do ângulo de inclinação θ .





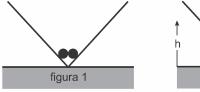


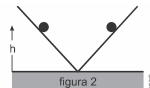




Questão 02 UFRGS (2019) #273

Duas pequenas esferas idênticas, contendo cargas elétricas iguais, são colocadas no vértice de um perfil quadrado de madeira, sem atrito, conforme representa a figura 1 abaixo.





As esferas são liberadas e, devido à repulsão elétrica, sobem pelas paredes do perfil e ficam em equilíbrio a uma altura h em relação à base, conforme representa a figura 2.

Sendo P, F_e e N, os módulos, respectivamente, do peso de uma esfera, da força de repulsão elétrica entre elas e da força normal entre uma esfera e a parede do perfil, a condição de equilíbrio ocorre quando

$$P = F_e$$

$$\bullet$$
 P - F_e = N

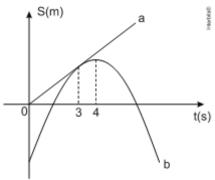
$$F_e - P = N$$

$$P + F_p = N$$



Questão 03 EPCAR (AFA) (2013) #626

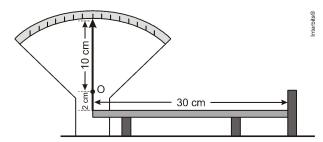
Duas partículas, A e B, que se movimentam ao longo de um mesmo trecho retilíneo tem as suas posições (S) dadas em função do tempo (t), conforme o gráfico abaixo.



O arco de parábola que representa o movimento da partícula B e o segmento de reta que representa o movimento de a tangenciam-se em t=3s. Sendo a velocidade inicial da partícula B de 8 m/s o espaço percorrido pela partícula A do instante t=0 até o instante t=4s em metros, vale

- **a** 3,0
- **b** 4,0
- **6**,0
- **d** 8,0

Questão 04 FUVEST (2012) #1070



Para ilustrar a dilatação dos corpos, um grupo de estudantes apresenta, em uma feira de ciências, o instrumento esquematizado na figura acima. Nessa montagem, uma barra de alumínio com 30cm de comprimento está apoiada sobre dois suportes, tendo uma extremidade presa ao ponto inferior do ponteiro indicador e a outra encostada num anteparo fixo. O ponteiro pode girar livremente em torno do ponto O, sendo que o comprimento de sua parte superior é 10cm e, o da inferior, 2cm. Se a barra de alumínio, inicialmente à temperatura de 25 ºC, for aquecida a 225 ºC, o deslocamento da extremidade superior do ponteiro será, aproximadamente, de

Note e adote: Coeficiente de dilatação linear do alumínio: $2 \cdot 10^{-5} \, {}_{2}\text{C}^{-1}$

- a 1 mm.
- **6** 3 mm.
- 6 mm.
- d 12 mm.
- e 30 mm.



Questão 05 ESPCEX (AMAN) (2022) #11312

Dois recipientes de mesma forma e tamanho são feitos do mesmo material e têm o coeficiente de dilatação volumétrico igual a γ_R Um deles está completamente cheio de um líquido A com coeficiente de dilatação real igual a γ_A , e o outro está completamente cheio de um líquido B com coeficiente de dilatação real igual a γ_B . Em um determinado instante, os dois recipientes são aquecidos e sofrem a mesma variação de temperatura. Devido ao aquecimento, um décimo do volume inicial do líquido A transborda e um oitavo do volume inicial do líquido B também transborda. Com relação à situação exposta, podemos afirmar que é verdadeira a seguinte relação:

a
$$\gamma_A = 2\gamma_R + 4\gamma_B$$

$$\gamma_A = 2\gamma_R - 8\gamma_B$$

Questão 06 FUVEST (2014) #11431

Para passar de uma margem a outra de um rio, uma pessoa se pendura na extremidade de um cipó esticado, formando um ângulo de 30º com a vertical, e inicia, com velocidade nula, um movimento pendular. Do outro lado do rio, a pessoa se solta do cipó no instante em que sua velocidade fica novamente igual a zero. Imediatamente antes de se soltar, sua aceleração tem

Note e adote:

Forças dissipativas e o tamanho da pessoa devem ser ignorados. A aceleração da gravidade local é $g = 10 \text{ m/s}^2$.

 $sen 30^{\circ} = cos 60^{\circ} = 0,5$

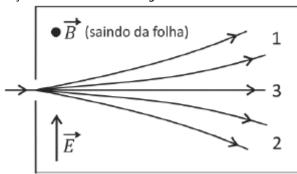
cos 30° = sen 60° ≈ 0,9

- a valor nulo.
- b direção que forma um ângulo de 30º com a vertical e módulo 9 m/s².
- direção que forma um ângulo de 30º com a vertical e módulo 5 m/s².
- direção que forma um ângulo de 60º com a vertical e módulo 9 m/s².
- e direção que forma um ângulo de 60º com a vertical e módulo 5 m/s².



Questão 07 FUVEST (2014) #11439

Partículas com carga elétrica positiva penetram em uma câmara em vácuo, onde há, em todo seu interior, um campo elétrico de módulo E e um campo magnético de módulo B, ambos uniformes e constantes, perpendiculares entre si, nas direções e sentidos indicados na figura. As partículas entram na câmara com velocidades perpendiculares aos campos e de módulos v_1 (grupo 1), v_2 (grupo 2) e v_3 (grupo 3). As partículas do grupo 1 têm sua trajetória encurvada em um sentido, as do grupo 2, em sentido oposto, e as do grupo 3 não têm sua trajetória desviada. A situação está ilustrada na figura abaixo.



Considere as seguintes afirmações sobre as velocidades das partículas de cada grupo:

I. $v_1 > v_2 e v_1 > E/B$

II. $v_1 < v_2 e v_1 < E/B$

III. $v_3 = E/B$

Está correto apenas o que se afirma em

Note e adote:

Os módulos das forças elétrica (F_E) e magnética (F_M) são:

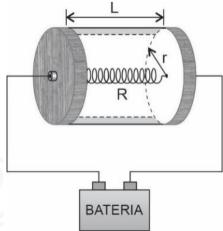
 $F_F = qE$

 $F_M = qvB$

- **a** 1
- **6** 1
- d I e III
- e II e III

Questão 08 AFA (2023) #18201

Um Cadete acaba de ser selecionado para estagiar em um laboratório e tem a missão de caracterizar um novo material. Para iniciar essa caracterização, foi montado um aparato experimental, representado pelo esquema abaixo, com o objetivo de determinar sua condutibilidade térmica.



O experimento consiste em um tubo feito desse novo material, de comprimento L = 20 cm, raio externo r = 10 cm, espessura ϵ = 3 mm e possui as duas extremidades fechadas com material isolante. No seu interior, onde foi feito vácuo, é colocado um resistor R para aquecer o sistema internamente com uma quantidade de calor conhecida e constante igual a 1000 cal. Após estabelecido regime permanente, o Cadete aferiu durante 5,0 minutos as temperaturas interna e externa, obtendo respectivamente, $T_{\rm i}$ = 50 $^{\rm 9}{\rm C}$ e $T_{\rm e}$ = 25 $^{\rm 9}{\rm C}$. Nessas condições, a condutibilidade

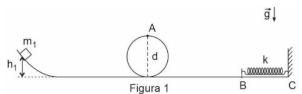
térmica, em W . m⁻¹ . K⁻¹ , medida pelo Cadete, vale

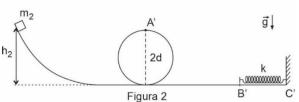
- **a** 1.2 x 10⁻²
- **b** 1,4 x 10⁻²
- **6** 1,6 x 10⁻²
- $\mathbf{d}_{2,0 \times 10^{-2}}$



Questão 09 EPCAR (AFA) (2024) #18609

Considere que, sob a ação da gravidade ${\bf g}$, dois blocos pontuais de massas m_1 e m_2 são colocados em movimento ao serem abandonados de altitudes h_1 e h_2 , respectivamente, das rampas apresentadas nas figuras 1 e 2 seguintes.





As alturas h_1 e h_2 são tais que as massas m_1 e m_2 passam pelos pontos A e A' dos loopings de diâmetros d e 2d, na iminência de destacamento das rampas. Ao chegarem nos pontos B e B', nos quais existem duas molas ideais idênticas de constantes elásticas k e sem deformação, os blocos m_1 e m_2 se acoplam elasticamente às molas e passam a oscilar em movimento harmônico simples de amplitudes A_1 e A_2 , respectivamente.

Considere que as extremidades C e C' das molas estejam fixas e que não haja qualquer efeito dissipativo nas situações apresentadas.

Nessas condições, a razão, (A_1/A_2) , entre as amplitudes de A_2 oscilação das massas m_1 e m_2 é dada por





$$\sqrt{\frac{2h_1}{5h_2}}$$

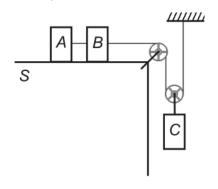
0





Questão 10 AFA (2007) #23875

Três blocos, cujas massas $m_A = m_B = m$ e $m_C = 2$ m, são ligados através de fios e polias ideais, conforme a figura. Sabendo-se que C desce com uma aceleração de $1m/s^2$ e que 0.2 é o coeficiente de atrito entre B e a superfície S, pode-se afirmar que o coeficiente de atrito entre A e S vale



- **a** 0,10
- **b** 0,20
- 0,30
- **d** 0,40

Questão 11 EFOMM (2017) #1870

Em um dia muito quente, em que a temperatura ambiente era de 30 °C, Sr. Aldemir pegou um copo com volume de 194 cm³, de suco à temperatura ambiente e mergulhou nele dois cubos de gelo de massa 15 g cada. O gelo estava a -4 °C e fundiu-se por completo. Supondo que o suco tem o mesmo calor específico e densidade que a água e que a troca de calor ocorra somente entre o gelo e suco, qual a temperatura final do suco do Sr. Aldemir?

Assinale a alternativa CORRETA.

Dados: $c_{agua} = 1.0 \text{ cal/g } {}^{\circ}\text{C}$; $c_{gelo} = 0.5 \text{ cal/g } {}^{\circ}\text{C}$ e $L_{gelo} = 80 \text{ cal/g}$.

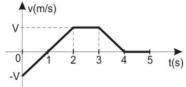
- a 0 ºC
- **b** 2 ºC
- **C** 12 ºC
- d 15 ºC
- e 26 ºC

UNIVERSO NARRADO

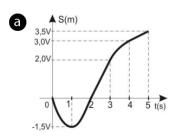


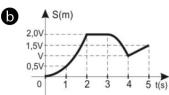
Questão 12 AFA (2018) #21626

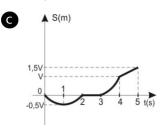
O gráfico seguinte representa a velocidade escalar v de uma partícula em movimento retilíneo.

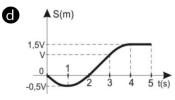


Considerando que, em t=0, a partícula está na origem dos espaços ($S_0=0$), o gráfico que melhor representa a posição (S) dessa partícula até o instante t=5 s é



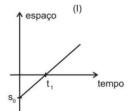


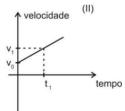


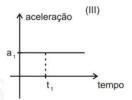


Questão 13 AFA (2022) #21317

Foram apresentados a um aluno de física, os seguintes gráficos representativos de movimentos retilíneos.







Ao analisar os gráficos o aluno percebeu que podem representar um mesmo movimento, os gráficos

- a I e II, apenas.
- **b** I e III, apenas.
- C II e III, apenas.
- d I, II e III.



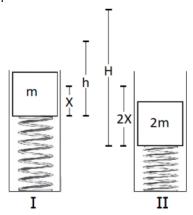
Questão 14 ESPCEX (AMAN) (2005) #23987

Um caminhão de 10 m de comprimento, descrevendo um movimento retilíneo e uniforme, ingressa em uma ponte com uma velocidade de 36 km/h. Passados 20 s, o caminhão conclui a travessia da ponte. O comprimento da ponte é de:

- a 100 m
- **b** 110 m
- **1**90 m
- **d** 200 m
- e 210 m

Questão 15 UFRGS (2019) #22560

Um dispositivo de lançamento vertical de massas consiste em um tubo com uma mola sobre a qual são colocados objetos. Após a mola ser comprimida, o sistema massa-mola é liberado. Não há contato entre a massa e a parede do tubo, e a resistência do ar é desprezível.



Na figura I, um objeto de massa m é colocado sobre uma mola de constante elástica k. A mola é então comprimida por uma distância X. Quando o sistema é liberado, o objeto é arremessado verticalmente e atinge uma altura h.

Na figura II, um objeto de massa 2m é colocado sobre a mesma mola e esta é comprimida por uma distância 2X. Nesse caso, a altura H atingida pelo objeto, após a liberação do sistema, é

- a h/2.
- **6** h.
- **c** h√2.
- **d** 2h.
- **e** 4h.



Questão 16 UFRGS (2016) #22604

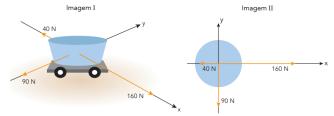
Considere dois motores, um refrigerado com água e outro com ar. No processo de resfriamento desses motores, os calores trocados com as respectivas substâncias refrigeradoras, Q_{ag} e Q_{ar} , são iguais. Considere ainda que os dois motores sofrem a mesma variação de temperatura no processo de resfriamento, e que o quociente entre os calores específicos da água, c_{ag} , e do ar, c_{ar} , são tais que c_{ag}/c_{ar} = 4

Qual é o valor do quociente m_{ar}/m_{ag} entre as massas de ar, m_{ar} , e de água, m_{ag} , utilizadas no processo?

- a 1/4.
- **b** 1/2.
- **1**.
- **d** 2.
- **e** 4.

Questão 17 UERJ (2023) #22184

Para um experimento de estudo das leis de Newton, um recipiente com massa de 100 kg foi colocado sobre um carrinho em uma superfície plana. Três grupos de pessoas exerceram forças distintas sobre esse sistema, conforme representado na imagem I. As forças aplicadas sobre o mesmo sistema visto de cima estão representadas na imagem II.



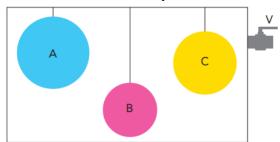
Considerando apenas a força resultante exercida pelos três grupos, o módulo da aceleração, em m/s², que atua sobre o recipiente é igual a:

- **a** 2,9
- **b** 2,4
- **Q** 1,5
- **d** 1,3



Questão 18 UERJ (2021) #22198

Em uma experiência de calorimetria, os corpos A, B e C, que possuem massas, temperaturas e energias térmicas distintas, são colocados em um recipiente isolante térmico e de paredes rígidas, suspensos por fios ideais, conforme a ilustração abaixo.

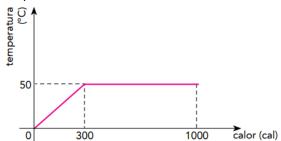


Em seguida, através da válvula V, retira-se grande parte do ar do interior do recipiente. A partir desse instante, predomina um processo de transferência de calor entre os corpos, o que altera os valores de determinada grandeza física. O referido processo de transferência de calor e a grandeza física em questão são, respectivamente:

- a irradiação massa
- **b** convecção massa
- c irradiação temperatura
- d convecção temperatura

Questão 19 UERJ (2017) #22228

O gráfico abaixo indica o comportamento térmico de 10 g de uma substância que, ao receber calor de uma fonte, passa integralmente da fase sólida para a fase líquida.



O calor latente de fusão dessa substância, em cal/g, é igual a:

- **a** 70
- **6** 80
- **G** 90
- **d** 100



Questão 20 UERJ (2016) #22229

Uma rede elétrica fornece tensão eficaz de 100 V a uma sala com três lâmpadas, L_1 , L_2 e L_3 . Considere as informações da tabela a seguir:

Lâmpada	Tipo	Características elétricas nominais
L ₁	incandescente	200 V – 120 W
L ₂	incandescente	100 V - 60 W
L ₃	fluorescente	100 V – 20 W

As três lâmpadas, associadas em paralelo, permanecem acesas durante dez horas, sendo E_1 , E_2 e E_3 as energias consumidas, respectivamente, por L_1 , L_2 e L_3 . A relação entre essas energias pode ser expressa como:

- a $E_1 > E_2 > E_3$
- **b** $E_1 = E_2 > E_3$
- $E_2 > E_1 > E_3$
- $E_2 > E_3 = E_1$

Questão 21 UERJ (2014) #22246

Um sistema é constituído por uma pequena esfera metálica e pela água contida em um reservatório. Na tabela, estão apresentados dados das partes do sistema, antes de a esfera ser inteiramente submersa na água.

Partes do sistema	Temperatura inicial (°C)	Capacidade térmica (cal/°C)
esfera metálica	50	2
água do reservatório	30	2000

A temperatura final da esfera, em graus Celsius, após o equilíbrio térmico com a água do reservatório, é cerca de:

- a 20
- **b** 30
- **a** 40
- **d** 50



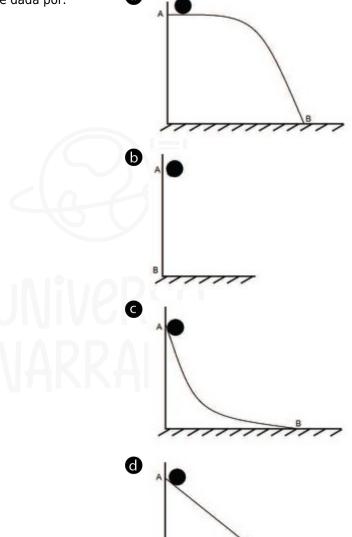
Questão 22 UERJ (2013) #22258

Considere duas amostras, X e Y, de materiais distintos, sendo a massa de X igual a quatro vezes a massa de Y. As amostras foram colocadas em um calorímetro e, após o sistema atingir o equilíbrio térmico, determinou-se que a capacidade térmica de X corresponde ao dobro da capacidade térmica de Y. Admita que C_X e C_Y sejam os calores específicos, respectivamente, de X e Y. A razão C_Y/C_Y é dada por:

- a 1/4
- **b** 1/2
- **G** 1
- **d** 2

Questão 23 UFU (2014) #22811

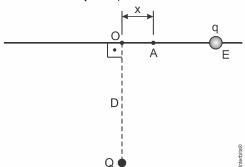
Considere uma esfera que se desloca de um ponto A até um ponto B, partindo do repouso, livre de qualquer tipo de atrito e resistência do ar. Qual das alternativas representa aquela em que, em tal percurso, a velocidade da esfera é crescente e sua aceleração é decrescente?





Questão 24 EPCAR (AFA) (2016) #2211

A figura abaixo mostra uma pequena esfera vazada E, com carga elétrica $q=+2,0\cdot10^{-5}$ C e massa 80 g, perpassada por um eixo retilíneo situado num plano horizontal e distante D = 3 m de uma carga puntiforme fixa $Q=-3,0\cdot10^{-6}$ C.



Se a esfera for abandonada, em repouso, no ponto A, a uma distância x, muito próxima da posição de

 $\frac{x}{D} \ll 1$ equilíbrio O, tal que, $\frac{x}{D}$ a esfera passará a oscilar de MHS em torno de O, cuja pulsação é, em rad/s, igual a

- $\frac{1}{3}$
- $\frac{1}{4}$
- **G** $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{5}$

Questão 25 AFA (2023) #21299

A Figura 1 ilustra um sistema formado por um paralelepípedo homogêneo, de base quadrada, em repouso e apoiado sobre uma barra, disposta na horizontal e sustentada por dois fios, A e B. Inicialmente, os fios e a barra possuem o mesmo comprimento.

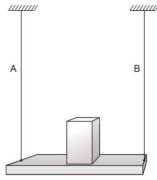
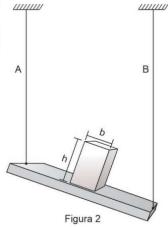


Figura 1

Os fios A e B são feitos de materiais cujos coeficientes de dilatação linear valem, respectivamente, α_{A} e $\alpha_{\text{B}}.$ Ao produzir uma variação de temperatura $\Delta\theta$ em todos os elementos desse sistema, observa-se que todos se dilatam, permanecendo os fios na vertical, a barra se inclina e o paralelepípedo fica na iminência de escorregar e, também, tombar em relação à barra, conforme indica a Figura 2.



Nessas condições, e considerando que após a dilatação o paralelepípedo tem altura h, e que sua base quadrada tem aresta b, pode-se afirmar que a razão h/b vale

a
$$(\alpha_B - \alpha_A) \cdot \Delta \theta$$

b
$$(\alpha_A + \alpha_B) \cdot \Delta \theta$$

$$\frac{1}{(\alpha_A + \alpha_B) \cdot \Delta\theta}$$

$$\frac{1}{(\alpha_{\rm B} - \alpha_{\rm A}) \cdot \Delta \theta}$$



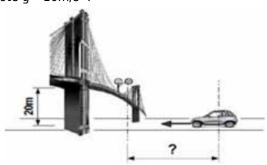
Questão 26 ESPCEX (AMAN) (2005) #23995

Um menino abandona uma pedra de um ponto situado a 125 m do solo. Um segundo mais tarde, ele arremessa verticalmente para baixo, do mesmo ponto, uma segunda pedra. Ambas as pedras chegam ao solo ao mesmo tempo. Desprezando a resistência do ar e considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s², pode-se afirmar que a velocidade com que o menino arremessou a segunda pedra foi de:

- a 10,30 m/s
- **b** 10,50 m/s
- **1**1,25 m/s
- d 12,50 m/s
- e 13,45 m/s

Questão 27 EEAR (2017) #24273

Um garoto que se encontra em uma passarela de altura 20 metros, localizada sobre uma estrada, observa um veículo com teto solar aproximando-se. Sua intenção é abandonar uma bolinha de borracha para que ela caia dentro do carro, pelo teto solar. Se o carro viaja na referida estrada com velocidade constante de 72 Km/h, a que distância, em metros, do ponto diretamente abaixo da passarela sobre a estrada deve estar o carro no momento em que o garoto abandonar a bola. Despreze a resistência do ar e adote $g = 10 \text{m/s}^2$.

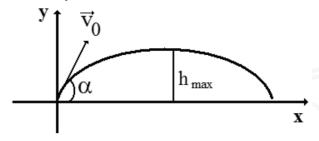


- **a** 10
- **b** 20
- **c** 30
- **d** 40



Questão 28 EEAR (2022) #24101

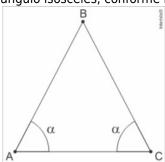
Uma pequena esfera de massa igual a 500 g é lançada obliquamente de um ponto no solo, segundo um ângulo α formado com a horizontal, e com velocidade inicial ($\mathbf{v_0}$) de módulo igual a 20 m/s, conforme a figura. Desprezando a resistência do ar e considerando o módulo da aceleração da gravidade no local igual a 10 m/s², o valor do cosseno de α igual a 0,8 e o valor do seno de α igual a 0,6, qual, respectivamente, o valor da altura máxima (h_{max}), em metros, atingida pela esfera e qual o valor da energia cinética, em Joules, nessa altura máxima?



- a 7,2; 0
- **6** 7,2; 32
- **1**4,4; 64
- **d** 7,2; 64

Questão 29 AFA (2014) #21778

Três cargas elétricas puntiformes q_A , q_B e q_C estão fixas, respectivamente, nos vértices A, B e C de um triângulo isósceles, conforme indica a figura abaixo.



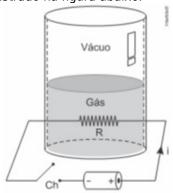
Considerando F_A o módulo da força elétrica de interação entre as cargas q_A e q_C ; F_B o módulo da força elétrica de interação entre as cargas q_B e q_C e sabendo-se que a força resultante sobre a carga q_C é perpendicular ao lado AB e aponta para dentro do triângulo, pode-se afirmar, certamente, que a relação entre os valores das cargas elétricas é

$$\mathbf{0} < \frac{|q_A|}{|q_B|} < \frac{F_B}{F_A}$$



Questão 30 AFA (2016) #21758

Um cilindro adiabático vertical foi dividido em duas partes por um êmbolo de 6,0 kg de massa que pode deslizar sem atrito. Na parte superior, fez-se vácuo e na inferior foram colocados 2 mols de um gás ideal monoatômico. Um resistor de resistência elétrica ôhmica R igual a 1Ω é colocado no interior do gás e ligado a um gerador elétrico que fornece uma corrente elétrica i, constante, de 400 mA, conforme ilustrado na figura abaixo.



Fechando-se a chave Ch durante 12,5 min, o êmbolo desloca-se 80 cm numa expansão isobárica de um estado de equilíbrio para outro. Nessas condições, a variação da temperatura do gás foi, em °C, de

Dados: $g \approx 10 \text{ m/s}^2$, $R \approx 8 \text{ J/mol K}$

- a 1,0
- **b** 2,0
- **3**,0
- **d** 5,0

Chegou a hora de analisar seu resultado.

No Universo Narrado, reconhecemos que o aprendizado eficaz vai além de simplesmente resolver questões; é crucial entender profundamente os erros e as áreas de dificuldade.

Para isso, oferecemos métodos inovadores de estudo baseados em análise detalhada do seu desempenho em simulados.

Ao enviar suas respostas marcadas no gabarito, nosso sistema não só analisa acertos e erros, mas também identifica suas dificuldades específicas.

Essa informação é crucial para gerar listas de exercícios personalizadas, que são cuidadosamente selecionadas para atender às suas necessidades individuais.

Assim, o treino se torna mais direcionado, ajudando a superar desafios e solidificar conhecimentos de maneira eficiente.

Dica: Para enviar as respostas do seu simulado, basta clicar no botão abaixo ou escanear o QRCODE da próxima página.



Enviar Respostas

Escaneie ou **Clique** no QRcode acima enviar o gabarito do seu simulado.

Lembre-se:

Quanto mais respostas você enviar, mais nosso sistema irá identificar suas dificuldades e sugerir listas de revisão ou materiais personalizados.

Enviar Gabarito

Clique para enviar suas respostas







Se preferir acessar pelo navegador:

- Acesse a área do aluno https://universonarrado.com.br/aluno
- Informe seus dados de acesso
- Navegue até seus cursos
- Clique em minhas listas
- Código de identificação dessa lista:
 50428-LFpjip7

