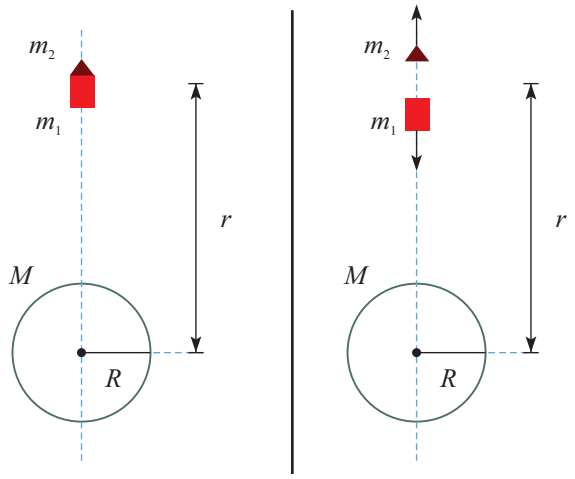
FÍSICA

Quando precisar use os seguintes valores para as constantes:
Aceleração da gravidade g = 10 m/s^2, permeabilidade magnética do vácuo $\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}$ N / A^2, massa molar do neônio M_{Ne} = 20 g/mol e massa molar do nitrogênio gasoso M_{N2} = 28 g/mol.

Questão 01

Conforme a figura, um veículo espacial, composto de um motor-foguete de massa m_1 e carga útil de massa m_2, é lançado verticalmente de um planeta esférico e homogêneo de massa M e raio R. Após esgotar o combustível, o veículo permanece em voo vertical até atingir o repouso a uma distância r do centro do planeta. Nesse instante um explosivo é acionado, separando a carga útil do motor-foguete e impulsionando-a verticalmente com velocidade mínima para escapar do campo gravitacional do planeta.



Desprezando forças dissipativas, a variação de massa associada à queima do combustível do foguete e efeitos de rotação do planeta, e sendo G a constante de gravitação universal, determine:

a) O trabalho realizado pelo motor-foguete durante o 1º estágio do seu movimento de subida e
b) a energia mecânica adquirida pelo sistema devido à explosão.

Comentário:

a) O motor fornece energia ao sistema, logo o trabalho será a variação da energia mecânica:

Inicial: $E_{Mf} = \dfrac{-G\cdot M\cdot(m_1+m_2)}{R}$ Final: $E_{Mf} = \dfrac{-G\cdot M\cdot(m_1+m_2)}{r}$

$$\Delta E_M = G\cdot M(m_1+m_2)\left(\frac{1}{R}-\frac{1}{r}\right)$$

b) Pela conservação do momento

$$m_2 \cdot v_2 = m_1 \cdot v_1$$

$$v_1 = \frac{m_2}{m_1} \cdot v_2$$

A energia da explosão é convertida em cinética das partes:

$$E_{EXP} = \frac{m_1 \cdot v_1^2}{2} + \frac{m_2 \cdot v_2^2}{2}$$

$$E_{EXP} = \frac{m_1}{2} \cdot \frac{m_2^{\,2}}{m_1^{\,2}} \cdot v_2^{\,2} + \frac{m_2}{2} \cdot v_2^{\,2}$$

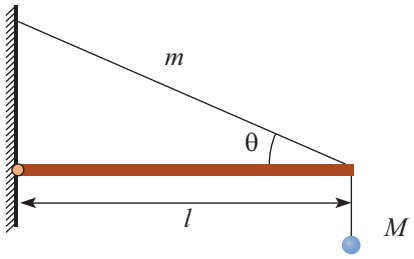
Usando a velocidade de escape: $v_2 = \sqrt{\frac{2 \cdot G \cdot M}{r}}$

$$E_{EXP} = \frac{m_2^{\,2}}{2m_1} \cdot \frac{2 \cdot G \cdot M}{r} + \frac{m_2}{2} \cdot \frac{2 \cdot G \cdot M}{r}$$

$$\boxed{E_{EXP} = \frac{G \cdot M \cdot m_2}{r}\left(\frac{m_2 + m_1}{m_1}\right)}$$

Questão 02

Na figura, um braço articulado de massa desprezível e de comprimento *l* tem sua extremidade fixada a uma corda homogênea de massa *m*, que o mantém sempre na horizontal. Nessa mesma extremidade é fixado um fio inextensível, também de massa desprezível, que sustenta um objeto de massa *M*. Esse dispositivo permite a medida de frequências sonoras pela observação da ressonância entre o som e a corda oscilando em seu modo fundamental.



a) Determine a frequência medida pelo dispositivo em função das massas *m* e *M*, do comprimento *l*, da aceleração da gravidade *g* e do ângulo θ entre a corda e o braço.

b) Considere esse dispositivo instalado na única boca de um túnel inacabado em cujo interior são geradas ondas sonoras. Determine o comprimento *L* do túnel, sabendo-se que dois modos consecutivos de vibração do ar são medidos, respectivamente, pela substituição de *M* pelas massas M_1 e M_2, com $M_2 > M_1$. A resposta deve ser explicitada em função de *m*, *l*, θ, *g*, M_1, M_2 e da velocidade do som no ar v_S.

Comentário:

O equilíbrio da barra exige torque resultante nulo:

$\tau_R = 0$

$\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 = 0$

Tomando o ponto de contato como referência:

$$-M \cdot g \cdot l + T \cdot l \cdot sen\,\theta = 0$$

$$T = \frac{M \cdot g}{sen\,\theta}$$

a) Pela equação de Taylor, e considerando $M \gg m$:

$$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \sqrt{\frac{M \cdot g}{m \cdot sen\theta} \cdot \frac{l}{\cos\theta}}$$

No estado fundamental: $\lambda = \frac{2 \cdot l}{\cos\theta}$

$$\frac{2 \cdot l}{\cos\theta} \cdot f = \sqrt{\frac{M \cdot g \cdot l}{m \cdot sen\theta \cdot \cos\theta}}$$

$$f = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{M \cdot g \cdot \text{cotg}\theta}{l \cdot m}}$$

b) Como há ressonância $f_{corda} = f_{som}$. Usando o fato de a vibração ocorrer em modos sucessivos, temos:

$$f_{som2} - f_{som1} = f_{fundamental} = \frac{V_s}{L}$$

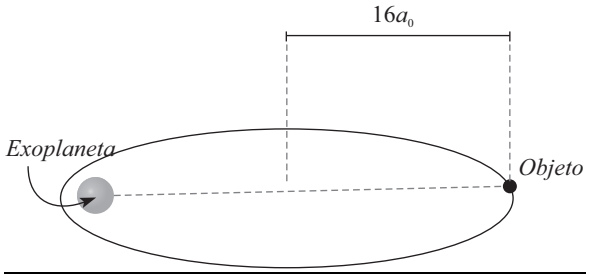
$$\frac{1}{2}\sqrt{\frac{g}{l \cdot m \cdot tg\theta}} \cdot \left(\sqrt{M_2} - \sqrt{M_1}\right) = \frac{V_s}{4L} \quad \Rightarrow \quad L = \sqrt{\frac{l \cdot m \cdot tg\theta}{g}} \cdot \frac{V_s}{\left(\sqrt{M_2} - \sqrt{M_1}\right)}$$

Questão 03

Uma estação espacial, Kepler, estuda um exoplaneta cujo satélite natural tem órbita elíptica de semieixo maior a_0 e período T_0, sendo $d = 32a_0$ a distância entre a estação e o exoplaneta. Um objeto que se desprende do Kepler é atraído gravitacionalmente pelo exoplaneta e inicia um movimento de queda livre a partir do repouso em relação a este. Desprezando a rotação do exoplaneta, a interação gravitacional entre o satélite e o objeto, bem como as dimensões de todos os corpos envolvidos, calcule em função de T_0 o tempo de queda do objeto.

Comentário:

Considerando a órbita do objeto em torno do exoplaneta, como elíptica e de alta excentricidade, podemos admitir que o movimento de queda é praticamente em linha reta.



Utilizando a 3ª Lei de Kepler, podemos determinar o Período desse objeto.

$$\left(\frac{T_0}{T}\right)^2 = \left(\frac{a_0}{a}\right)^3 \Rightarrow \left(\frac{T_0}{T}\right)^2 = \left(\frac{a_0}{16a_0}\right)^3$$

$$T = T_0\sqrt{4096T} = 64T_0$$

O tempo de queda será a metade do Período calculado. Logo:

$$t = \frac{T}{2} = 32T_0$$

Questão 04

Um espelho côncavo de distância focal 12 cm reflete a imagem de um objeto puntiforme situado no seu eixo principal a 30 cm de distância. O objeto, então, inicia um movimento com velocidade $\vec{v}_0$ de módulo 9,0 m/s. Determine o módulo e o sentido do vetor velocidade inicial da imagem, $\vec{v}_i$, nos seguintes casos:

a) o objeto desloca-se ao longo do eixo principal do espelho.

b) o objeto desloca-se perpendicularmente ao eixo principal do espelho.

Dado: $(1+x)^{-1} \approx 1-x$, para $|x| \ll 1$.

Comentário:

a) Pela equação do aumento:

$$\frac{-P'}{P} = \frac{f}{f-P} \Rightarrow p' = -\frac{p \cdot f}{f-p}$$

Derivando em relação ao tempo:

$$V_i = -V_0\left(\frac{f}{f-P}\right) - P \cdot f(f-P)^{-2} \cdot V_0 \qquad \Rightarrow \qquad V_i = \frac{P' \cdot V_0}{P}\left(1-\frac{P'}{f}\right)$$

Substituindo valores: $V_i = \frac{20 \cdot 9}{30} \cdot \left(1-\frac{20}{12}\right) \qquad \Rightarrow \qquad V_i = -4$ m/s

Velocidade 4 m/s no sentido oposto a $\vec{v}_0$.

b) $$\frac{-P'}{P} = \frac{i}{o} = \frac{f}{f-P} \qquad \Rightarrow \qquad i = \frac{o \cdot f}{f-P}$$

Derivando em relação ao tempo: $v_i = v_o\left(\frac{f}{f-P}\right)$

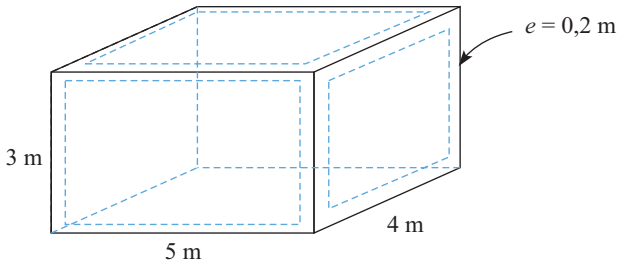
Substituindo valores: $v_i = \frac{9 \cdot 12}{-18} = -6$ m/s

Velocidade de 6 m/s no sentido oposto a $\vec{v}_0$.

Questão 05

Uma empresa planeja instalar um sistema de refrigeração para manter uma sala de dimensões 4,0 m x 5,0 m x 3,0 m a uma temperatura controlada em torno de 10 °C. A temperatura média do ambiente não controlado é de 20 °C e a sala é revestida com um material de 20 cm de espessura e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,60 W/m °C. Sabendo que a eficiência do sistema de refrigeração escolhido é igual a 2,0 e que o custo de 1 kWh é de R$ 0,50, estime o custo diário de refrigeração da sala.

Comentário:



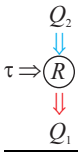
A área total da sala é dada por:

A = 2 (3 . 5) + 2 (3 . 4) + 2 (5 . 4) = 94 m² (desconsiderando a área do piso)

O fluxo de calor é dado por:

$$\varnothing = \frac{KA \cdot \Delta o}{e} \Rightarrow \varnothing = \frac{0,6 \cdot 94 \cdot (20-10)}{0,2} = 2820 \text{ J/s}$$

Para um refrigerador, temos:



$$e = \frac{Q_2}{\Delta t} \Rightarrow 2 = \frac{\frac{Q_2}{\Delta t}}{\frac{\tau}{\Delta t}}$$

$$\frac{\tau}{\Delta t} = \frac{2820}{2} = 1410\ W$$

Para o período de 1 dia, ou seja $\Delta t = 24$ h, temos:

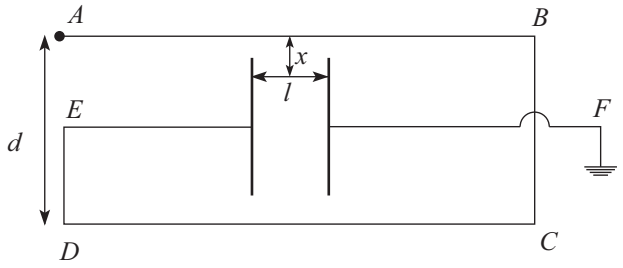
$\tau = 1410 \cdot 24 = 33,84$ kWh

Logo, o custo associado será de:

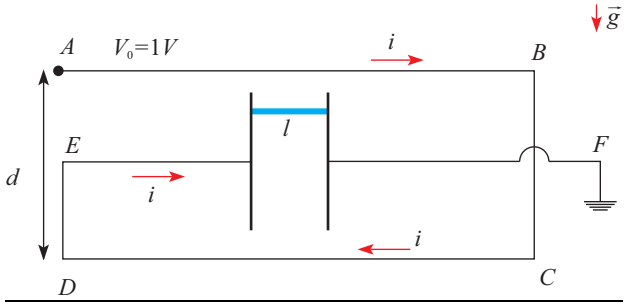
C = 33,84 · 0,50 = R$ 16,92 ao dia

Questão 06

Um condutor muito longo *ABCDEF* é interrompido num trecho, onde é ligado a guias metálicas pelas quais desliza sem atrito um condutor metálico rígido de comprimento l= 10 cm e massa *m* = 5.0 mg, mantendo o contato elétrico e a passagem de corrente pelo sistema contido no plano vertical, conforme esquematizado na figura. O potencial elétrico no terminal *A* é V_0 =1,0 V e o sistema como um todo possui resistência *R* = 0,10 Ω. Sendo a distância *d* = 18 cm e considerando apenas o efeito dos segmentos longos $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$ sobre o condutor móvel, determine a distância de equilíbrio *x* indicada na figura.



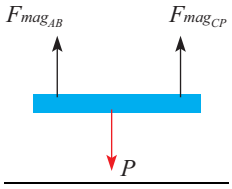
Comentário:



A corrente que atravessa o condutor *ABCDEF* é dada por:

$$C = \frac{v_0}{R} = \frac{1}{0,1} = 10\ A$$

No equilíbrio, as forças atuantes no condutor *l*, são:



$$F_{mag_{AB}} + F_{mag_{CD}} = P$$

$$B_{AB} \cdot i \cdot l \cdot sen\theta + B_{CD} \cdot i \cdot l \cdot sen\theta = mg$$

$$\frac{\mu_0 \cdot i}{2\pi x} \cdot i \cdot l + \frac{\mu_0 \cdot i}{2\pi(d-x)} \cdot i \cdot l = mg$$

$$\frac{4\pi \cdot 10^{-7}}{2\pi x} \cdot 10^2 \cdot (0,1) + \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 10^2 \cdot (0,1)}{2\pi \cdot (0,18-x)} = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 10$$

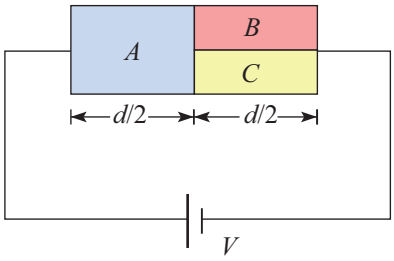
$$\frac{2 \cdot 10^{-6}}{x} + \frac{2 \cdot 10^{-6}}{(0,18-x)} = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$\frac{2}{x} + \frac{2}{0,18-x} = 50 \rightarrow 50x^2 - 9x + 0,36 = 0$$

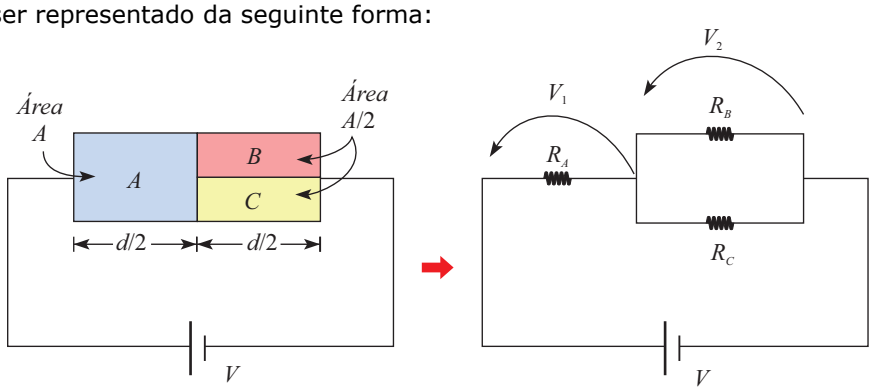
$\rightarrow x = 6$ cm ou x=12 cm

Questão 07

A figura mostra um circuito simples em que um gerador ideal fornece uma d.d.p. *V* aos blocos retangulares *A*, *B* e *C*, sendo os dois últimos de mesmas dimensões. Esses três são constituídos por materiais distintos de respectivas condutividades elétricas σ_A, σ_B e σ_C, tais que $\sigma_A = 3\sigma_C$ e $\sigma_B = 2\sigma_C$. Considerando que a área da seção transversal à passagem de corrente do bloco *A* é o dobro da de *B*, e sendo P_A, P_B e P_C as respectivas potências dissipadas nos blocos, determine P_B / P_A e P_C / P_A.



Comentário:
O circuito dado pode ser representado da seguinte forma:



Onde:

$$R_A = \frac{d}{2\sigma_A A} = \frac{d}{6\sigma_C A} = R; \quad R_B = \frac{d}{\sigma_B A} = \frac{d}{2\sigma_C A} = 3R; \quad R_C = \frac{d}{\sigma_C A} = 6R$$

A resistência equivalente do circuito será denominada por R_{eq}. Dessa forma as tensões V_1 e V_2 são dadas por:

$$V_1 = \frac{R_A V}{R_{eq}} \quad e \quad V_2 = \frac{(R_B \,//\, R_C) V}{R_{eq}}$$

$$P_A = \frac{V_1^2}{R_A} = \frac{1}{R_A}\left(\frac{R_A}{R_{eq}} V\right)^2 = \frac{R_A V^2}{R_{eq}} = \frac{R V^2}{R_{eq}}$$

$$P_B = \frac{V_2^2}{R_B} = \frac{1}{R_B}\left(\frac{R_B \,//\, R_C}{R_{eq}} V\right)^2 = \frac{(R_B \,//\, R_C)^2 \cdot V^2}{R_B R_{eq}} = \frac{4R}{3}\frac{V^2}{R_{eq}}$$

$$P_C = \frac{V_2^2}{R_C} = \frac{1}{R_C}\left(\frac{R_B \,//\, R_C}{R_{eq}} V\right)^2 = \frac{(R_B \,//\, R_C)^2 V^2}{R_C \cdot R_{eq}} = \frac{2R}{3}\frac{V^2}{R_{eq}}$$

As razões pedidas são dadas por:

$$\frac{P_B}{P_A} = \left(\frac{4R}{3}\frac{V^2}{R_{eq}}\right)\cdot\left(\frac{R_{eq}}{RV^2}\right) = \frac{4}{3} \qquad \frac{P_C}{P_A} = \left(\frac{2R}{3}\frac{V^2}{R_{eq}}\right)\cdot\left(\frac{R_{eq}}{RV^2}\right) = \frac{2}{3}$$

Questão 08

Sejam T, P, V e ρ, respectivamente, a temperatura, a pressão, o volume e a densidade de massa de um meio gasoso no qual há propagação de ondas sonoras.

a) Supondo uma expressão empírica para a velocidade da onda sonora em um gás, $v_S = KT^a P^b V^c \rho^d$, em que K é um número real, determine os expoentes a, b, c e d.

b) Considere uma onda sonora que se propaga em um sistema composto por dois ambientes contendo, respectivamente, os gases neônio, mantido à temperatura T_1, e nitrogênio, à temperatura $T_2 = 5T_1/3$. Os ambientes estão separados entre si por uma membrana fina, impermeável e termoisolante, que permite a transmissão do som de um para outro ambiente. Considerando a constante do item anterior dada por $K = \sqrt{\gamma}$ em que γ é o coeficiente de Poisson do meio gasoso no qual o som se propaga, determine a razão numérica entre as respectivas velocidades de propagação do som nos gases.

Comentário:

a) $v_S = K T^a p^b V^c \rho^d$

$$L \cdot T^{-1} = [K] \cdot \theta^a \cdot M^b \cdot L^{-b} \cdot T^{-2b} \cdot L^{3c} \cdot m^d \cdot L^{-3d}$$

$$LT^{-1} = \theta^a \cdot M^{b+d} \cdot L^{3c-3d-b} \cdot T^{-2b}$$

$$\begin{cases} a = 0 \\ b + d = 0 \rightarrow d = -1/2 \\ 3c - 3b - b = 1 \rightarrow 3c + 3/2 - 1/2 = 1 \rightarrow c = 0 \\ -2b = -1 \rightarrow b = 1/2 \end{cases}$$

Desta forma: $v = k\sqrt{\frac{p}{\rho}}$

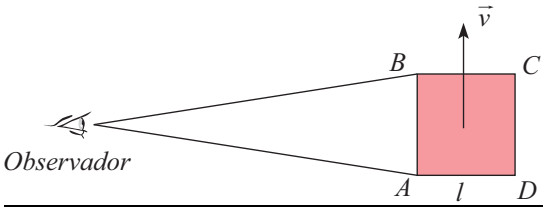
b) $v_s = \sqrt{\gamma} \cdot \sqrt{\frac{p}{\rho}} = \sqrt{\frac{\gamma \cdot p}{\rho}} = \sqrt{\frac{\gamma \cdot R \cdot T}{M}}$

$$\frac{v_{AR}}{v_{N_2}} = \sqrt{\frac{\gamma_{AR} \cdot R \cdot T_{AR}}{M_{AR}}} \cdot \sqrt{\frac{M_{N_2}}{\gamma_{N_2} \cdot R \cdot T_{N_2}}}$$

$$\frac{v_{AR}}{v_{N_2}} = \sqrt{\frac{5}{3} \cdot \frac{T_{AR}}{20}} \cdot \sqrt{\frac{28}{7/5 \cdot 5 \cdot \frac{T_{AR}}{3}}} = 1$$

Questão 09

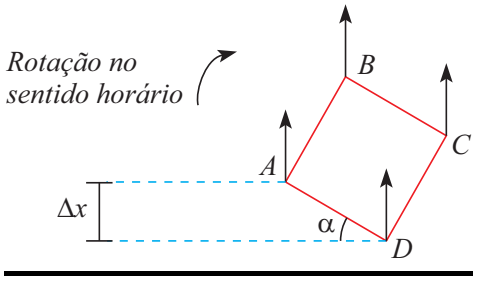
Uma placa quadrada de vértices *A*, *B*, *C*, *D* e lado *l*, medido em seu referencial de repouso, move-se em linha reta com velocidade de módulo *v*, próximo ao da velocidade da luz uo vácuo *c*, em relação a um observador localizado a uma distância muito maior que *l*, conforme ilustra a figura. A imagem percebida pelo observador é formada a partir dos raios de luz que lhe chegam simultaneamente. Sabe-se que o movimento da placa faz com que o observador a perceba girada. Determine em função de *v* e *c* o ângulo de giro aparente da placa e indique o seu sentido, sabendo que esta e o observador se situam num mesmo plano.



Comentário:

A luz que sai dos pontos *D* e *C* percorre uma distância *l* a mais que a luz que sai dos pontos *A* e *B*. Enquanto isso acontece, os pontos *A* e *B* deslocam-se verticalmente Δx, e dessa maneira os raios que chegam simultâneos no observador serão aqueles que saíram de *A* e *B* após esse deslocamento.

Isso causa a impressão de rotação como mostrado na figura.



Onde: $\Delta x = v \cdot \Delta t = v \cdot \dfrac{l}{c}$

Logo: $\operatorname{sen}\alpha = \dfrac{\Delta x}{l} = \dfrac{\nu l/c}{l} = \dfrac{\nu}{c}$

$\alpha = arc\ \operatorname{sen}\left(\dfrac{v}{c}\right)$

Questão 10

Considere um elétron confinado no interior de uma cavidade esférica de raio α cuja fronteira é intransponível.

a) Estime o valor do módulo da velocidade (ν) e a energia total (*E*) desse elétron em seu estado fundamental.

b) De acordo com o modelo de Bohr, o estado de menor energia do elétron em um átomo de hidrogênio é caracterizado pela órbita circular de raio γ_B tendo o elétron a velocidade tangencial de módulo ν_B. Obtenha a restrição em α / γ_B para que ocorra a desigualdade $\nu > \nu_B$.

Comentário:

a) Pelo princípio da incerteza de Heisenberg, temos:

$$\Delta p \cdot \Delta x \geq \frac{\hbar}{2}$$

Onde $\Delta x = 2a$, que é o diâmetro da cavidade. Logo, para uma determinada direção podemos escrever:

$$m \cdot \nu_x (2a) = \frac{h}{4\pi} \quad \Rightarrow \quad \nu_x = \frac{h}{8\pi m_a}$$

Como ele possui 3 graus de liberdade, podemos considerar:

$\nu = \sqrt{\nu_x^2 + \nu_\gamma^2 + \nu_\gamma^2} = \sqrt{3 \cdot \nu_x^2} = \nu_x\sqrt{3}$, ou seja:

$$\nu = \frac{h\sqrt{3}}{8\pi\, m_a}$$

A energia total será:

$$E_T = E_C = \frac{1}{2} m \nu^2 \rightarrow E = \frac{3h^2}{128\,\pi^2 m_a{}^2}$$

b) Pelo postulado de Bohr, temos que o momento angular é quantizado e dado por:

$$L = m r_B \nu_b = \hbar = \frac{h}{2\pi} \quad \Rightarrow \quad \nu_B = \frac{h}{2\pi m r_B}$$

Como $\nu > \nu_B$

$$\frac{h\sqrt{3}}{8\pi a m} > \frac{h}{2\pi m r_B}$$

Logo: $\frac{a}{r_B} < \frac{\sqrt{3}}{4}$

REDAÇÃO

Propostas

No dia 2 de setembro, ocorreu um incêndio no Museu Nacional que destruiu grande parte de seu acervo, do qual apenas cerca de 1% estava exposto. Mais antigo do país, esse museu foi fundado por D. João VI em 1818 e está localizado em um palacete imperial, na Quinta da Boa Vista, no Rio de Janeiro. A Organização das Nações Unidas para a Educação e Cultura (Unesco) considerou que o incêndio foi uma grande perda para o Brasil e para a humanidade, comparada à destruição das ruínas da cidade de Palmira, na Síria.

A partir da leitura dos excertos e da charge apresentados a seguir, redija um texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa. Os textos poderão servir como subsídios para a sua argumentação, mas não devem ser integralmente copiados.

Texto 1:

O incêndio que consumiu o Museu Nacional, no Rio de Janeiro, não pode ser encarado como uma tragédia. Um foco de fogo que destruísse uma obra, mas fosse rapidamente debelado seria uma tragédia. A queima de uma instituição com 200 anos e um acervo de 20 milhões de itens, que não contava com estrutura adequada de prevenção a incêndios, não é um acidente, mas um empreendimento. Um projeto coletivo, pacientemente implementado ao longo do tempo por um Estado e uma sociedade que condenaram seu patrimônio histórico, natural, científico e cultural à inanição. [...]

Esse projeto coletivo não enxerga barreiras ideológicas e matizes políticos. [...] Pois não se trata apenas de recursos financeiros e vontade. Um fogo que consome um museu inteiro é paradigmático da ausência de um projeto nacional que veja esse patrimônio como subsídio fundamental para a construção de um país melhor. E que, portanto, precisaria ser protegido a qualquer custo. Se assim fosse, haveria recursos para monitorar, conservar e estudar nosso patrimônio da mesma forma que existe para garantir o funcionamento dos mais diversos palácios que hospedam os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário pelo país. Até porque representantes políticos vêm e vão, mas nossa história fica. O povo seria o primeiro a ocupar palácios para pedir recursos a museus.

(Fonte: <*http://blogdosakamoto.blogosfera.uol.com.br/2018/09/03/incendio-do-museu-nacional-nao-e-tragedia-mas-fruto-de-um-projeto-de-pais/*>. Acesso em: set. 2018.)

Texto 2:

O Museu Nacional teve menos visitantes em 2017 do que o número de brasileiros que visitou o Museu do Louvre no mesmo ano. O Museu Nacional registrou 192 mil visitantes em 2017, segundo informou a assessoria de imprensa da instituição à BBC News Brasil. No mesmo período, 289 mil brasileiros passaram pelo Louvre, em Paris, na França, uma das principais instituições de arte do mundo, segundo registros do próprio museu. O número de brasileiros que visitaram o museu francês é 50,5% superior à visitação total da instituição brasileira. O Louvre teve um aumento de 82% do número de visitantes do Brasil no ano passado em relação à 2016.

(Fonte: <*http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/bbc/2018/09/03/em-2017-museu-nacional-teve-menos-visitantes-do-que-numero-de-brasileiros-que-foram-ao-louvre*>. Acesso em: set. 2018.)

Texto 3:

Museus em chamas, bibliotecas entregues às traças e prédios históricos devorados por cupins ou simplesmente colocados à venda pelo preço do terreno. Em um cenário de crise econômica e com imposição de um teto para os gastos públicos federais, a Cultura e a preservação do patrimônio histórico acabam sendo uma das primeiras e maiores vítimas. A destruição de boa parte do Museu Nacional na noite de domingo no Rio de Janeiro, é um exemplo extremo do que se repete silenciosa e diariamente em todo o país.

São Paulo, o Estado mais rico do país, se tornou uma vitrine do descaso com o patrimônio. Já arderam nas chamas o Teatro Cultura Artística, em 2008, o Memorial da América Latina, em 2013, o Museu da Língua Portuguesa, em 2015, e a Cinemateca, em 2016. Por fim, o Museu do Ipiranga, um dos mais importantes do país, encontra-se fechado há cinco anos para reformas. O Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turismo do Estado de São Paulo, Condephaat, por exemplo, dispõe de apenas 50000 reais para realizar a manutenção e avaliação preventiva de 2000 bens tombados em 645 municípios neste ano. Outros 75000 reais são recursos vinculados que, por problemas burocráticos, não são utilizados pelo órgão, segundo a reportagem apurou. De acordo com fontes da entidade, o valor pleiteado foi de 1 milhão de reais para que o conselho pudesse desempenhar sua função de forma adequada.

(Fonte: <*https://brasil.elpais.com/brasil/2018/09/03/politica/1536002917_439429.html?rel=str_articulo#1537583833781*>. Acesso em: set. 2018.)

Texto 4:

(Fonte: <*https://www.diariodocentrodomundo.com.br/aqui-jaz-o-brasil-incendio-no-museu-nacional-por-carlos-latuff/*>. Acesso em: set. 2018.)

Comentário:

A prova de Redação do Vestibular ITA 2019 traz três excertos de textos e uma charge que versam sobre o incêndio do Museu Nacional, no Rio de Janeiro, em 2 de setembro de 2018, e do descaso brasileiro com o seu patrimônio histórico, natural, científico e cultural. Como sempre, há de se fazer um texto dissertativo-argumentativo sobre a temática comum aos textos motivadores apresentados. Trata-se de um tema interessante e atualíssimo e que oferece inúmeras possibilidades críticas de abordagem.

O incêndio do Museu Nacional é sintomático. Revela um descaso descomunal com a cultura nacional. Eis aí uma ótima possibilidade de abordagem do tema em uma redação. O fato em si revela a falta de prioridade política, econômica, social e cultural com esse patrimônio histórico brasileiro. O artigo 216 da Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, estabelece que "*constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações; sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico*". Denúncias na mídia nacional, desde a década de 1990, informavam a sociedade sobre o descaso do Poder Público brasileiro com a conservação do museu. Na verdade, era a crônica da morte anunciada. Uma ótima opção argumentativa para o candidato. É lamentável que aqueles que deveriam zelar pelo bem nacional coloquem em risco – sério risco – seu próprio bem, desrespeitando a Constituição, norma jurídica de maior hierarquia brasileira.

Além disso, o terceiro texto motivador da prova informa ao candidato que o problema não era somente com o Museu Nacional. Pelo contrário. Faz uma cronologia histórica do pouco apreço nacional com o patrimônio histórico-cultural brasileiro: incêndios do Teatro Cultura Artística (2008), do Memorial da América Latina (2013), do Museu da Língua Portuguesa (2015), da Cinemateca (2016). Parafraseando o sociólogo Darcy Ribeiro, a crise da cultura brasileira não é uma crise: é um projeto meticulosamente planejado pelas nossas elites. Cabe sim uma contundente crítica à apatia das elites brasileiras com o acervo cultural do País.

Um outro ponto interessante a se abordar acerca da temática é que a própria sociedade brasileira também não valoriza nosso bem cultural. O texto 2 da prova informa que a população brasileira aprecia mais a cultura exterior que a nacional. Esse fragmento traz informações factuais de que brasileiros visitaram mais o Museu do Louvre, em 2017, do que o próprio Museu Nacional no Rio de Janeiro no mesmo ano. O fato parece revelar-nos que a sociedade brasileira ainda não internalizou o exemplo, os valores, a ideia do movimento artístico de 1922: a Semana de Arte Moderna. Uma tentativa de artistas e expoentes nacionais de valorizar aquilo que é nosso. De fato, Nelson Rodrigues foi assertivo ao cunhar a expressão "complexo de vira-latas". Uma ótima possibilidade de exploração argumentativa para o candidato a uma vaga do ITA 2019.

Por fim, também vale ressaltar um conceito do professor-filósofo brasileiro Mario Sergio Cortella: Basta de Cidadania Obscena. O brasileiro critica, sobretudo nas redes sociais, os inúmeros problemas do País, como no caso do incêndio do Museu Nacional. Exerce sim a sua cidadania plena, sobretudo no "calor" dos fatos. No entanto, muito pouco (ou quase nada) faz de efetivo para mudar a realidade. Daí a obscenidade da ação cultural do brasileiro. Outra excelente possibilidade de abordagem do tema.

Por tudo isso, e não menos do que isso, mais uma vez, há de se parabenizar a Banca Elaboradora da prova de Redação do Vestibular ITA. Um tema que oferece a possibilidade de avaliar, criteriosamente, não só a estrutura dissertativa do texto argumentativo, mas também a percepção sociocultural do candidato a uma vaga no ITA. Parabéns!

Antônio Renato, professor de Redação Grupo Olimpo.

Professores

Física
Anderson
Cícero

Redação
Antônio Renato

Colaborador
Cirillo Sales

Digitação e Diagramação
Igor Soares
Márcia Santana
Pollyanna Chagas

Revisor
Celso Faria

Desenhista
Rodrigo Ramos

Supervisão Editorial
Aline Alkmin

Copyright©Olimpo2018

A Resolução Comentada das provas do ITA
poderá ser obtida diretamente no site do ***GRUPO OLIMPO****.*

As escolhas que você fez nesta prova, assim como outras escolhas na vida, dependem de conhecimentos, competências e habilidades específicas.
Esteja preparado.

www.grupoolimpo.com.br

opirus
EDITORA

olimpo