

Vestibular de Inverno 2015

Edital N. 01/2015/ACAFE

14/06/2015

Instruções

1. Confira se o nome impresso no Cartão Resposta corresponde ao seu, e se as demais informações estão corretas. Caso haja qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal. Assine no local indicado.

2. Verifique se o número de inscrição constante da Folha de Redação Personalizada está correto. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.

3. A prova é composta por 01 (uma) redação e 63 (sessenta e três) questões objetivas, de múltipla escolha, com 04 (quatro) alternativas de resposta - A, B, C, D - das quais, somente 01 (uma) deverá ser assinalada como correta. Confira a impressão e o número das páginas do Caderno de Questões. Caso necessário solicite um novo caderno.

4. As questões deverão ser resolvidas no caderno de prova e transcritas para o Cartão Resposta utilizando caneta esferográfica com tinta azul ou preta.

5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos fiscais de sala.

6. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação Personalizada com caneta esferográfica com tinta azul ou preta.

7. O Cartão Resposta e a Folha de Redação Personalizada não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.

8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos, máquinas calculadoras, óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro, ou similares, ou o porte de arma. O não cumprimento dessas exigências implicará na eliminação do candidato.

9. Não será permitido ao candidato manter em seu poder relógio de qualquer espécie, aparelhos eletrônicos (telefones celulares, smartphones, tablets, ipod, gravadores, mp3 ou similar, receptor ou transmissor de dados e mensagens, bip, agenda eletrônica, notebook, palmtop, pendrive, walkman, máquina fotográfica, controle de alarme de carro, etc.), devendo ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.

10. Somente será permitida a sua retirada da sala após quatro horas do início da prova que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos concluem a prova e possam sair juntos.

11. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e para Folha de Redação Personalizada é de 5 horas.

12. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Questões, o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizada.

DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas

Inscrição: _____

NOME: _____

CURSOS DE MEDICINA

FÍSICA

FORMULÁRIO E DADOS

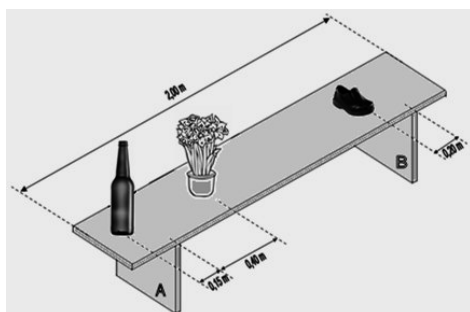
$$g = 10 \text{ m/s}^2 \sin 30^\circ = 0,5 \quad \cos 30^\circ = 0,87$$

$d = d_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$\frac{n_i}{n_r} = \frac{\sin \theta_r}{\sin \theta_i}$
$v = v_0 + at$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta t$	$A = -\frac{p'}{p} = \frac{l}{O}$
$\vec{F} = m\vec{a} \quad \gg \quad \vec{P} = m\vec{g}$	$F = k_0 \frac{q_1 q_2}{d^2}$
$f_a = \mu N$	$E = \frac{F}{q}$
$\frac{T^2}{d^3} = \text{constante}$	$E = k_0 \frac{q}{d^2}$
$M_0^{(F)} = \pm Fd$	$V_{AB} = \frac{T_{AB}}{q}$
$T = Fd \cos \theta$	$V = k_0 \frac{q}{d}$
$E_c = \frac{1}{2} m v^2$	$C = \frac{q}{V}$

$E_p = mgh \Rightarrow E_p = \frac{1}{2}kx^2$	$E = \frac{qV}{2}$
$T = \Delta E_C = \Delta E_P$	$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$
$P = \frac{\Delta T}{\Delta t}$	$R = \frac{V}{i}$
$\vec{p} = m\vec{v}$	$R = \rho \frac{L}{A}$
$\vec{I} = \vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p}$	$P = VI$
$\rho = \frac{m}{V}$	$P = Ri^2 = \frac{V^2}{R}$
$p = p_0 + \rho gh$	$i = \frac{\sum \mathcal{E}}{\sum R}$
$E = \rho Vg$	$V_{AB} = \mathcal{E} \pm ri$
$pV = nRT$	$F = Bqv\sin\theta$
$Q = mc\Delta t = C\Delta t$	$F = BiL\sin\theta$
$Q = mL$	$\mathcal{E} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$
$\Delta U = Q - T$	$\Phi = BA\cos\theta$
$R = 1 - \frac{T_2}{T_1}$	$v = \lambda f$

Questão 29

Num banco estão apoiados três objetos: uma garrafa de massa 0,6 kg, um vaso com flores de massa 0,5 kg e um sapato de massa 0,3 kg. A tábua do banco que sustenta os objetos é homogênea, tem massa 1,4 kg e comprimento 2,00 m. Sabe-se que os pés do banco estão a 0,30 m das extremidades da tábua de sustentação dos objetos, a garrafa está 0,15 m à esquerda do pé A, o vaso está 0,40 m a direita do mesmo pé. O sapato está 0,20 m a esquerda do pé B.

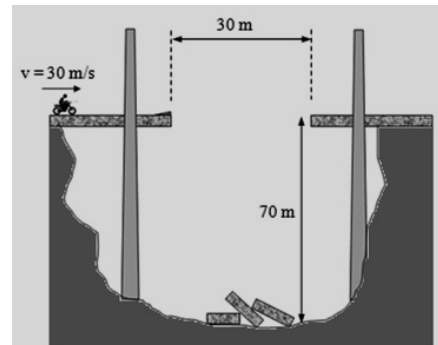


Nessas condições, a alternativa **correta** que apresenta o valor mais aproximado dos módulos das forças, em **N**, que o pé A e o pé B fazem, respectivamente, para sustentar a tábua, é:

- A** \Rightarrow 14,00 e 14,00.
B \Rightarrow 20,05 e 7,95.
C \Rightarrow 15,25 e 12,75.
D \Rightarrow 17,64 e 10,36.

Questão 30

Um motoqueiro resolveu saltar o espaço de 30 metros de uma ponte que desmoronou. Colocou uma rampa com ângulo de 15° em relação a horizontal e acelerou a moto, atingindo uma velocidade de módulo 30m/s, que manteve uniforme até saltar. Utilize $\cos 15^\circ = 0,96$ e $\sin 15^\circ = 0,25$, e desconsidere a resistência do ar para julgar as proposições abaixo.



- I** O motoqueiro não consegue fazer o salto com sucesso, pois não alcança o outro lado da ponte.
II A altura máxima alcançada pela moto em relação à base do precipício é 72,8 m aproximadamente.
III O motoqueiro consegue realizar o salto, pois consegue chegar ao outro lado da ponte.
IV Se a massa do conjunto motoqueiro + moto for 180 kg, a energia mecânica do conjunto em relação à base do precipício, imediatamente antes de chegar à rampa, é $2,07 \times 10^5$ J.
V Na altura máxima do salto a velocidade da moto é nula.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

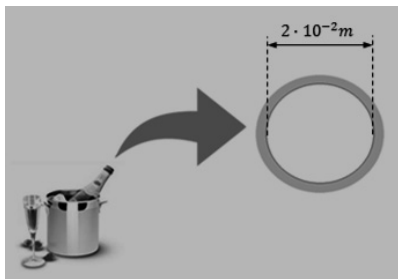
- A** \Rightarrow Apenas I, II e III estão corretas.
B \Rightarrow Apenas II, III e IV estão corretas.
C \Rightarrow Apenas a afirmação V está correta.
D \Rightarrow Todas as afirmações estão corretas.

Questão 31

É comum em festas de final de ano a comemoração com a abertura de champanhe. As pessoas balançam a garrafa da bebida de cima para baixo e vice-versa, a fim de aumentar a pressão dos gases em seu interior para que possam pressionar a rolha com uma força suficiente, a ponto de vencer a força de atrito que mantém a rolha presa na boca da garrafa.

Considere uma garrafa de champanhe hipotética com diâmetro da boca como mostra a figura a seguir.

Sabe-se que o coeficiente de atrito entre a rolha e a parede interna da boca da garrafa é 0,5 e que, na eminência da saída da rolha, a pressão dos gases na mesma é 5 atm (5×10^5 N/m²).



A alternativa **correta** que apresenta o valor mais próximo do módulo da força de compressão normal, em **N**, entre a rolha e a parede interna da boca da garrafa, é:

- A** ⇒ 628.
- B** ⇒ 157.
- C** ⇒ 314.
- D** ⇒ 540.

Questão 32

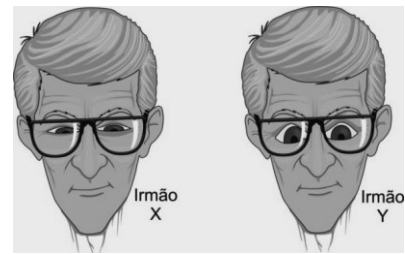
Terapia com aerossol está sendo cada vez mais recomendada por pediatras para tratar de problemas associados à inflamação do trato respiratório uma vez que, através do processo de nebulização (produção de gotinhas minúsculas), ela permite administração direcionada de medicamentos. Ao pressionar um aerossol o medicamento em forma de gás sai, sentimos um abaixamento na temperatura do frasco. Este resfriamento é explicado pelas leis da Termodinâmica.

A alternativa **correta** que explica esse abaixamento de temperatura é:

- A** ⇒ O gás sofre uma expansão rápida, adiabática. Ao realizar trabalho para se expandir, gasta sua energia interna abaixando sua temperatura.
- B** ⇒ Ao apertarmos a válvula é realizado um trabalho sobre o gás e, de acordo com a 1ª Lei da Termodinâmica, o trabalho realizado tem sinal positivo, logo, devido ao sinal negativo da equação, indica um abaixamento de temperatura.
- C** ⇒ A temperatura de um gás está relacionada ao número de moléculas que possui. Abrindo a válvula e perdendo moléculas, o gás perde também temperatura.
- D** ⇒ A abertura da válvula permite a troca de calor com o ambiente. O calor do gás sai pela válvula, reduzindo sua temperatura.

Questão 33

Em um consultório oftalmológico são observados dois irmãos gêmeos idênticos, X e Y, com apenas uma diferença: um deles tem miopia e o outro hipermetropia (figura a seguir).



Considerando a figura e o exposto acima e, sabendo que ambos usam os óculos corretos para suas deficiências, assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas da frase a seguir.

O gêmeo X tem _____ e usa óculos com lentes _____, já o gêmeo Y tem _____ e usa óculos com lentes _____.

- A** ⇒ miopia / divergentes / hipermetropia / convergentes
- B** ⇒ hipermetropia / convergentes / miopia / divergentes
- C** ⇒ miopia / convergentes / hipermetropia / divergentes
- D** ⇒ hipermetropia / divergentes / miopia / convergentes

Questão 34

Em um laboratório de análises clínicas é aquecido (sem que haja mudança de estado) 1kg de água com um “rabo quente” (um resistor de $5,6\Omega$ de resistência elétrica), percorrido por uma corrente elétrica de 5A durante 10min (600s), sendo o calor específico da água $1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ e $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$.

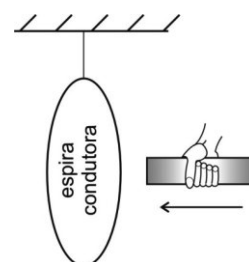
Considere que toda a energia fornecida pelo rabo quente seja utilizada para aquecer a água.

A alternativa **correta** que apresenta, em $^\circ\text{C}$, a elevação da temperatura da água nessas condições é:

- A** ⇒ 15 **C** ⇒ 20
- B** ⇒ 10 **D** ⇒ 5

Questão 35

O ímã da figura é movido para a esquerda através de uma espira condutora suspensa ao teto por um fio isolante e para sem transpassá-la.



Nessa situação, assinale a alternativa **correta** que indica o que acontece com a espira.

A ⇒ Não se move.

B ⇒ Move-se para a direita e para na posição original.

C ⇒ Move-se também para a esquerda e fica inclinada em relação ao imã.

D ⇒ Move-se também para a esquerda e para na posição original.