



VESTIBULAR DE VERÃO 2014

OUTROS CURSOS

ORIENTAÇÕES GERAIS

Confira se a impressão do caderno de prova está legível e com todas as páginas. Caso necessário solicite um novo caderno.

Verifique se as informações impressas no cartão resposta estão corretas. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.

A prova é composta por 01 (uma) redação e 60 (sessenta) 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.

Preencha e assine corretamente o cartão resposta, de acordo com as instruções, e transcreva a redação para a Folha de Redação, ambos utilizando caneta esferográfica com tinta azul ou preta. O cartão resposta e a folha de redação não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.

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 concluam a prova e possam sair juntos.

De acordo com o item 11 do Edital **você será eliminado do concurso** se durante a realização da prova:

- a) estiver de posse ou fazendo uso de qualquer tipo de relógio, telefone celular, *pager*, *beep*, calculadora, controle remoto, alarme de carro ou quaisquer outros componentes ou equipamentos eletrônicos, em funcionamento ou não. Também não é permitido o porte de qualquer arma, uso de óculos escuros, protetor auricular, carteiras, bolsas, bonés, chapéus e similares, livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, etc. Todo material deve ficar guardado conforme orientação dos fiscais;
- b) for surpreendido em qualquer momento durante a aplicação da prova ou após sua saída da sala com cópia de seu gabarito de respostas ou com o caderno de prova ou parte dele;
- c) ausentar-se da sala de realização da prova sem o acompanhamento do fiscal, ou antes, de decorrido o prazo mínimo para saída do candidato da sala;
- d) não devolver integralmente todo o material de prova (caderno de questões, cartão resposta personalizado e folha de redação).

Diante de qualquer dúvida você deve comunicar-se com o fiscal.

Boa prova

Inscrição: _____ Nome: _____

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

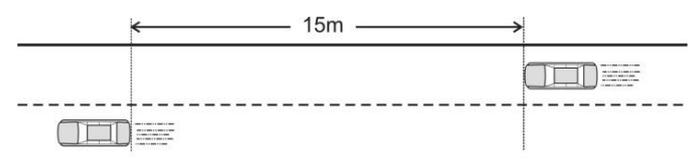
26) Em um trabalho artístico impressionista, um escultor, utilizando um material homogêneo de massa 1,0kg, constrói um cubo maciço de lado ℓ . Para uma exposição é requisitado que ele construa um cubo com o mesmo material em uma escala maior, onde o lado desse novo cubo seja 2ℓ .

A alternativa **correta** que apresenta a massa, em kg, desse novo cubo é:

- A $\Rightarrow 3,0$
- B $\Rightarrow 2,0$
- C $\Rightarrow 4,0$
- D $\Rightarrow 8,0$

27) Filas de trânsito são comuns nas grandes cidades, e duas de suas consequências são: o aumento no tempo da viagem e a irritação dos motoristas. Imagine que você está em uma pista dupla e enfrenta uma fila. Pensa em mudar para a fila da pista ao lado, pois percebe que, em determinado trecho, a velocidade da fila ao lado é 3 carros/min. enquanto que a velocidade da sua fila é 2 carros/min.

Considere o comprimento de cada automóvel igual a 3 m.



FÍSICA

FORMULÁRIO E DADOS FÍSICA

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

$d = d_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$	$\frac{n_i}{n_r} = \frac{\text{sen}\theta_r}{\text{sen}\theta_i}$
$v = v_0 + at$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta t$	$A = -\frac{p'}{p} = \frac{l}{O}$
$\vec{F} = m\vec{a}$ » $\vec{P} = m\vec{g}$	$F = k_0 \frac{q_1q_2}{d^2}$
$f_a = \mu N$	$E = \frac{F}{q}$
$\frac{T^2}{d^3} = \text{constante}$	$E = k_0 \frac{q}{d^2}$
$M_0^{(F)} = \pm Fd$	$V_{AB} = \frac{T_{AB}}{q}$
$T = Fd\text{cos}\theta$	$V = k_0 \frac{q}{d}$

Assinale a alternativa **correta** que mostra o tempo, em **min**, necessário para que um automóvel da fila ao lado que está a 15m atrás do seu possa alcançá-lo.

- A \Rightarrow 2
- B \Rightarrow 3
- C \Rightarrow 5
- D \Rightarrow 4

28) Após o lançamento do primeiro satélite artificial Sputnik I pela antiga União Soviética (Rússia) em 1957, muita coisa mudou na exploração espacial. Hoje temos uma Estação Espacial internacional (ISS) que orbita a Terra em uma órbita de raio aproximadamente 400km. A ISS realiza sempre a mesma órbita ao redor da Terra, porém, não passa pelo mesmo ponto fixo na Terra todas as vezes que completa sua trajetória. Isso acontece porque a Terra possui seu movimento de rotação, ou seja, quando a ISS finaliza sua órbita, a Terra girou, posicionando-se em outro local sob a Estação Espacial.

Considere os conhecimentos de gravitação e o exposto acima e assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas das frases a seguir.

A Estação Espacial Internacional _____ como um satélite geostacionário. Como está em órbita ao redor da Terra pode-se afirmar que a força gravitacional _____ sobre ela.

- A \Rightarrow não se comporta - não age
- B \Rightarrow não se comporta - age
- C \Rightarrow se comporta - não age
- D \Rightarrow se comporta - age

29) Uma das provas realizadas por mulheres e homens nos Campeonatos Mundiais de ginástica artística é o salto sobre o cavalo.



Disponível em: <http://mundogym.blogspot.com.br/2008/01/ginastado-msfei-cheng.html>. Acesso em: 05 de out de 2013

Esse salto apresenta algumas etapas para sua perfeita realização. Tais etapas podem ser resumidas em:

Etapa 01 – Corrida de aproximação, procurando máxima velocidade.

Etapa 02 – Contato com o trampolim, buscando impulsão.

Etapa 03 – Contato com o cavalo, conseguindo apoio e repulsão.

Etapa 04 – Salto propriamente dito.

Etapa 05 – Aterrissagem.

Considere E_{M1} (Energia mecânica do atleta imediatamente antes da etapa 02), E_{M2} (Energia mecânica do atleta imediatamente antes da etapa 03), E_{M3} (Energia mecânica do atleta imediatamente após a etapa 03) e E_{M4} (Energia mecânica do atleta imediatamente antes da etapa 05).

Desprezando as perdas por atrito e resistência do ar, a alternativa **correta** que apresenta a relação entre as energias mecânicas do atleta, é:

- A $\Rightarrow E_{M1} = E_{M2} < E_{M3} < E_{M4}$
- B $\Rightarrow E_{M1} < E_{M2} < E_{M3} = E_{M4}$
- C $\Rightarrow E_{M2} < E_{M1} < E_{M4} < E_{M3}$
- D $\Rightarrow E_{M1} < E_{M2} = E_{M4} < E_{M3}$

30) A previsão do tempo feita em noticiários de TV e jornais costuma exibir mapas mostrando áreas de chuva forte. Esses mapas são, muitas vezes, produzidos por um radar Doppler, que tem tecnologia muito superior à do radar convencional. Os radares comuns podem indicar apenas o tamanho e a distância de partículas, tais como gotas de chuva. O radar Doppler é capaz, além disso, de registrar a velocidade e a direção na qual as partículas se movimentam, fornecendo um quadro do fluxo do vento em diferentes elevações.

Fonte: Revista Scientific American Brasil, seção: Como funciona. ano 1, N 8, Jan 2003, p. 90-91.(Adaptado)

O radar Doppler funciona com base no fenômeno da:

- A \Rightarrow difração das ondas e na diferença de direção das ondas difratadas.
- B \Rightarrow refração das ondas e na diferença de velocidade das ondas emitidas e refratadas.
- C \Rightarrow reflexão das ondas e na diferença de frequência das ondas emitidas e refletidas.
- D \Rightarrow interferência das ondas e na diferença entre uma a interferência construtiva e destrutiva.

31) Com 77% de seu território acima de 300m de altitude e 52% acima de 600m, Santa Catarina figura entre os estados brasileiros de mais forte relevo. Florianópolis, a capital, encontra-se ao nível do mar. Lages, no planalto, varia de 850 a 1200 metros acima do nível do mar. Já o Morro da Igreja situado em Urubici é considerado o ponto habitado mais alto da Região Sul do Brasil.

A tabela abaixo nos mostra a temperatura de ebulição da água nesses locais em função da altitude.

Localidade	Altitude em relação ao nível do mar (m)	Temperatura aproximada de ebulição da água (°C)
Florianópolis	0	100
Lages (centro)	916	97
Morro da Igreja	1822	94

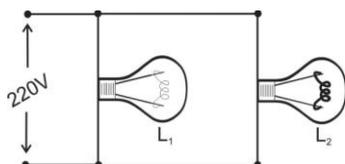
Considere a tabela e os conhecimentos de termodinâmica e analise as afirmações a seguir.

- I** Em Florianópolis os alimentos preparados dentro da água em uma panela comum são cozidos mais depressa que em Lages, utilizando-se a mesma panela.
- II** No Morro da Igreja, a camada de ar é menor, por consequência, menor a pressão atmosférica exercida sobre a água, o que implica em um processo de ebulição a uma temperatura inferior a Florianópolis.
- III** Se quisermos cozinhar em água algum alimento no Morro da Igreja, em uma panela comum, será mais difícil que em Florianópolis, utilizando-se a mesma panela. Isso porque a água irá entrar em ebulição e secar antes mesmo que o alimento termine de cozinhar.
- IV** Se quisermos cozinhar no mesmo tempo em Lages e Florianópolis um mesmo alimento, devemos usar em Florianópolis uma panela de pressão.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

- A** ⇒ I - II - III **C** ⇒ II - III - IV
B ⇒ I - II - IV **D** ⇒ III - IV

32) Em uma situação cotidiana, uma pessoa liga duas lâmpadas incandescentes em paralelo em uma rede de 220V. As lâmpadas apresentam certa intensidade luminosa (brilho), sendo que a lâmpada 2 tem um filamento de mesmo material, mesmo comprimento, mas é mais grosso que o filamento da lâmpada 1.



Nessas condições, a alternativa **correta** é:

- A** ⇒ Desligando a lâmpada L_1 , a lâmpada L_2 diminui o seu brilho.
- B** ⇒ A lâmpada L_1 brilha mais que a lâmpada L_2 .
- C** ⇒ As lâmpadas L_1 e L_2 tem o mesmo brilho.
- D** ⇒ A lâmpada L_2 brilha mais que a lâmpada L_1 .