



# VESTIBULAR DE VERÃO 2014

## CURSOS DE MEDICINA

### 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: \_\_\_\_\_

## FÍSICA

### FORMULÁRIO E DADOS FÍSICA

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

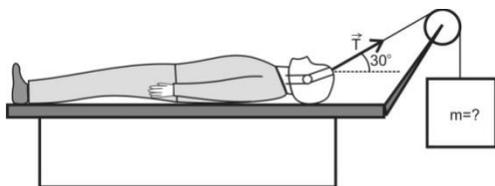
$d = d_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$\frac{n_i}{n_r} = \frac{\text{sen}\theta_r}{\text{sen}\theta_i}$
$v = v_0 + at$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta t$	$A = -\frac{p'}{p} = \frac{l}{O}$
$\vec{F} = m\vec{a} \quad \gg \quad \vec{P} = m\vec{g}$	$F = k_0 \frac{q_1 q_2}{d^2}$
$f_a = \mu N$	$E = \frac{F}{q}$
$\frac{T^2}{d^3} = \text{constante}$	$E = k_0 \frac{q}{d^2}$
$M_0^{(F)} = \pm Fd$	$V_{AB} = \frac{T_{AB}}{q}$
$T = Fd \cos\theta$	$v = k_0 \frac{q}{d}$
$E_c = \frac{1}{2} m v^2$	$C = \frac{q}{V}$
$E_p = mgh \quad \gg \quad E_p = \frac{1}{2} k x^2$	$E = \frac{qV}{2}$
$T = \Delta E_c = \Delta E_p$	$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$
$P = \frac{\Delta T}{\Delta t}$	$R = \frac{V}{i}$
$\vec{p} = m\vec{v}$	$R = \rho \frac{L}{A}$
$\vec{I} = \vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p}$	$P = Vi$
$\rho = \frac{m}{V}$	$P = Ri^2 = \frac{V^2}{R}$
$p = p_0 + \rho gh$	$i = \frac{\sum \varepsilon}{\sum R}$
$E = \rho Vg$	$V_{AB} = \varepsilon \pm ri$
$pV = nRT$	$F = Bqv \text{sen}\theta$
$Q = mc\Delta t = C\Delta t$	$F = BiL \text{sen}\theta$
$Q = mL$	$\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$
$\Delta U = Q - \tau$	$\Phi = BA \cos\theta$
$R = 1 - \frac{T_2}{T_1}$	$v = \lambda f$

**26)** Sem proteção adequada, uma queda com skate pode causar sérias lesões, dependendo da velocidade que ocorre a queda. Um menino em repouso no seu skate encontra-se no ponto mais alto de uma rampa e começa a descer, chegando ao ponto mais baixo com velocidade de módulo 2,0 m/s. Em seguida, o menino se lança para baixo com o mesmo skate desse ponto mais alto com uma velocidade inicial de módulo 1,5 m/s.

Sabendo que, em ambas as situações, após iniciado o movimento, o menino não toca mais os pés no solo, a alternativa **correta** que indica o módulo da velocidade, em **m/s**, com que o menino no skate chega ao ponto mais baixo na segunda situação, é:

- A**  $\Rightarrow$  0,5      **C**  $\Rightarrow$  2,5  
**B**  $\Rightarrow$  3,5      **D**  $\Rightarrow$  2,0

**27)** O tratamento de tração é a aplicação de uma força de tração sobre uma parte do corpo. A tração ainda é usada principalmente como uma prescrição em curto prazo até que outras modalidades, como a fixação externa ou interna, sejam possíveis. Isso reduz o risco da síndrome do desuso. Seja um paciente de massa 50 kg submetido a um tratamento de tração como na figura abaixo, que está deitado em uma cama onde o coeficiente de atrito entre a mesma e o paciente é  $\mu=0,26$ .

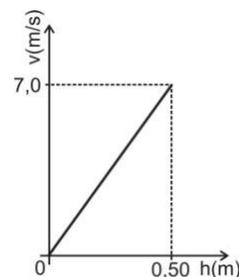


Sabendo-se que o ângulo entre a força de tração e a horizontal é  $30^\circ$ , a alternativa **correta** que apresenta a máxima massa, em **kg**, que deve ser utilizada para produzir tal força de tração sem que o paciente se desloque em cima da cama é:

- A**  $\Rightarrow$  25  
**B**  $\Rightarrow$  13  
**C**  $\Rightarrow$  10  
**D**  $\Rightarrow$  50

**28)** Buscando aumentar a resistência dos músculos de um paciente, um fisioterapeuta elaborou um exercício de hidrogenástica com o auxílio de uma bola. O exercício consistia na atividade de baixar uma bola de raio  $r$  metros e massa 0,4 kg até que sua base ficasse a uma profundidade de  $h$  metros da superfície da água. Após a realização o exercício algumas vezes, o fisioterapeuta observou que quando o paciente abandonava a bola daquela profundidade ela subia certa altura acima da super-

fície da água. Decidiu, então, com o auxílio do gráfico abaixo, que despreza a força de resistência da água e mostra o aumento da velocidade da bola enquanto está totalmente submersa, investigar o movimento da bola, e fez algumas suposições a respeito desse movimento.



Desprezando a resistência do ar, considerando que a bola sobe em linha reta e utilizando o gráfico, verifique quais das suposições levantadas pelo fisioterapeuta estão corretas.

(considere a posição zero na profundidade máxima)

- I** O módulo do empuxo é maior que o módulo do peso enquanto a bola estiver toda submersa.
- II** A medida que a bola sobe de 0 até 0,50m o empuxo sobre ela diminui até que se iguale numericamente ao peso.
- III** De acordo com o gráfico, após o abandono da bola na profundidade indicada, até imediatamente antes de tocar a superfície da água, a bola sofre um empuxo superior a 15 N.
- IV** O empuxo sobre a bola na profundidade de 0,66m é o dobro do empuxo sobre a bola na profundidade de 0,25m.
- V** Quando a bola começa a sair da água, o empuxo que a água exerce sobre ela diminui até que se anula, quando ela está totalmente fora da água, porém, nesse intervalo de tempo sua velocidade aumenta para depois começar a diminuir.

**Todas as afirmações corretas estão em:**

- A**  $\Rightarrow$  IV - V      **C**  $\Rightarrow$  I - III - V  
**B**  $\Rightarrow$  III - IV      **D**  $\Rightarrow$  II - III - IV

**29)** Largamente utilizados na medicina, os termômetros clínicos de mercúrio relacionam o comprimento da coluna de mercúrio com a temperatura. Sabendo-se que quando a coluna de mercúrio atinge 2,0cm, a temperatura equivale a  $34^\circ\text{C}$  e, quando atinge 14cm, a temperatura equivale a  $46^\circ\text{C}$ . Ao medir a temperatura de um paciente com esse termômetro, a coluna de mercúrio atingiu 8,0cm.

A alternativa **correta** que apresenta a temperatura do paciente, em  $^\circ\text{C}$ , nessa medição é:

- A**  $\Rightarrow$  36      **C**  $\Rightarrow$  38  
**B**  $\Rightarrow$  42      **D**  $\Rightarrow$  40

**30)** Um médico oftalmologista realizou uma cirurgia no globo ocular de dois pacientes (paciente A e paciente B), a fim de corrigir dois defeitos da visão. Para tanto, utiliza um método de cirurgia corretiva a Laser que possui maior precisão e eficiência. No paciente A o procedimento corrigiu o defeito e, com isso, o ponto remoto do olho foi colocado para mais longe. No paciente B houve a correção do defeito de tal modo que o ponto próximo foi trazido para mais perto do olho.

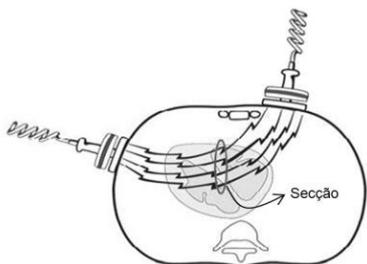
Nesse sentido, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) O paciente A pode ter corrigido o defeito da hipermetropia.
- ( ) O paciente B utilizava uma lente convergente para corrigir seu defeito visual antes da cirurgia.
- ( ) A cirurgia no paciente A fez com que a imagem de um objeto, que se formava antes da retina, se forme exatamente sobre a retina.
- ( ) Antes da cirurgia a imagem de um objeto se formava atrás da retina no olho do paciente B.
- ( ) Uma das causas do defeito da visão do paciente A poderia ser por que seu globo ocular é achatado.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- A** ⇒ F - V - V - V - F
- B** ⇒ F - F - V - V - V
- C** ⇒ F - V - F - V - V
- D** ⇒ V - V - F - F - V

**31)** É comum vemos em filmes ou séries de TV a utilização de um equipamento elétrico capaz de estimular os batimentos do coração após uma parada cardíaca. Tal equipamento é o desfibrilador, aparelho provido de dois eletrodos que aplica um choque no paciente, a fim de provocar a passagem de uma grande corrente variável pelo coração em um curto intervalo de tempo, estabelecendo assim o ritmo normal das contrações. A descarga acontece porque o desfibrilador libera a energia elétrica acumulada em um capacitor.



**Fonte:** BIT Boletim Informativo de Tecnovigilância, Brasília, Número 01, jan/fev/mar 2011 - ISSN 2178-440X (Adaptado).

Imagine que um desses aparelhos possui uma tensão de 3kV entre os eletrodos e que o capacitor esteja carregado com 300J de energia. Despreze

as resistências elétricas dos componentes do desfibrilador e também do paciente.

A alternativa **correta** que apresenta o módulo da corrente média, em **ampér**, que atravessa o tórax do paciente se a descarga ocorre no tempo de 10ms é:

- A** ⇒ 20
- B** ⇒ 30
- C** ⇒ 10
- D** ⇒ 40

**32)** Na medicina os raios X são utilizados nas análises das condições dos órgãos internos, pesquisas de fraturas, tratamento de tumores, câncer (ou cancro), doenças ósseas, etc. Raios X são basicamente o mesmo que os raios de luz visíveis, ou seja, formado por ondas eletromagnéticas que se propagam no vácuo à velocidade da luz.

Em relação aos raios X, analise as afirmações a seguir.

- I** Os raios X estão sujeitos ao fenômeno da reflexão, refração, difração e interferência.
- II** Sua penetrância nos materiais é relevante, pois todas as substâncias são penetradas pelos raios X em maior ou menor grau.
- III** Por estar sujeito à reflexão, os raios X não penetram os ossos.
- IV** A diferença entre raios X e raios de luz visível é devida ao comprimento de onda diferente dos mesmos.

**Todas** as afirmações **corretas** estão em:

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

TABELA PERIÓDICA

<b>1A</b>										<b>2A</b>										<b>3A</b>					<b>4A</b>					<b>5A</b>					<b>6A</b>					<b>7A</b>					<b>0</b>
1 H 1,008																				2 He 4,003																									
3 Li 6,941	4 Be 9,012																				5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180																			
11 Na 22,990	12 Mg 24,305																				13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948																			
<b>8B</b>										<b>1B</b>		<b>2B</b>																																	
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,847	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,59	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80																												
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29																												
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57-71 La-Lu	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,85	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)																												
87 Fr (223)	88 Ra 226,03	89-103 Ac-Lr	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (265)																																					

57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
89 Ac 227,03	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

**Rf**, rutherfordóidio, do nome E. R. Rutherford, físico e químico da Nova Zelândia. **Db**, dúbnio, do nome Dubna, local do Instituto Nuclear em Dubna, Rússia onde foi sintetizado este elemento. **Sg**, seabórgio, do nome Glenn T. Seaborg, químico nuclear americano. **Bh**, bório, do nome Niels Bohr, físico dinamarquês. **Hs**, hássio, do nome em latim Hassias, que significa Hess (um estado da Alemanha). **Mt**, meitnério, do nome Lise Meitner, física austríaca.