

FÍSICA - COVEST-1ª FASE - 2002

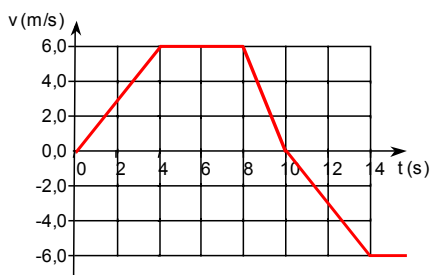
$\pi = 3,14$					
Aceleração da gravidade = 10 m/s^2					
Velocidade do som no ar = 340 m/s					
Calor específico da água = $1,00 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$					
θ	0°	30°	45°	60°	90°
$\text{sen } \theta$	0	0,500	0,707	0,866	1
$\text{cos } \theta$	1	0,866	0,707	0,500	0

01. Qual a ordem de grandeza, em **km/h**, da velocidade orbital da Terra em torno do Sol? A distância média da Terra ao Sol é $1,5 \times 10^8 \text{ km}$.

- a) 10^6 b) 10^5 c) 10^4 d) 10^3 e) 10^2

02. O gráfico abaixo representa, aproximadamente, a velocidade de um atleta, em função do tempo, em um trecho de um percurso retilíneo. No instante em que ocorreu a mudança no sentido do movimento, a quantos **metros** da sua posição inicial (**em $t = 0 \text{ s}$**) se encontrava o atleta?

- a) 12
b) 24
c) 30
d) 36
e) 42



03. Uma criança corre em direção a um espelho vertical plano, com uma velocidade constante de **4,0 m/s**. Qual a velocidade da criança, em **m/s**, em relação à sua imagem?

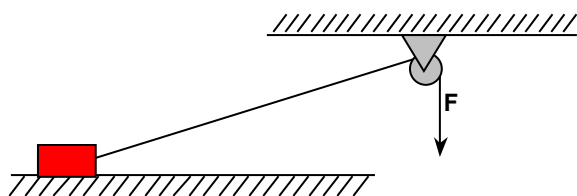
- a) 1,0 b) 2,0 c) 4,0 d) 6,0 e) 8,0

04. Um pequeno bloco de **0,50 kg** desliza sobre um plano horizontal sem atrito, sendo puxado por uma força constante **F = 10,0 N** aplicada a um fio inextensível que passa por uma roldana, conforme a figura abaixo. Qual a aceleração do bloco, em **m/s²**, na direção paralela ao plano, no instante em que ele perde o contato com o plano? Despreze as massas

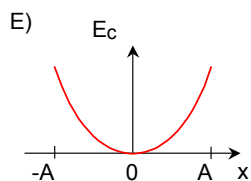
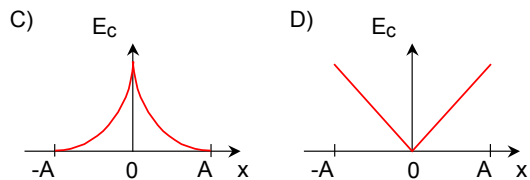
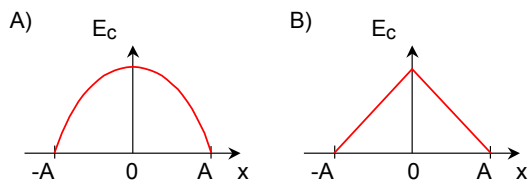
FÍSICA - COVEST-1ª FASE - 2002

do fio e da roldana, bem como o atrito no eixo da roldana.

- a) 12,4
- b) 14,5
- c) 15,2
- d) 17,3
- e) 18,1



05. Uma massa m está presa na extremidade de uma mola de massa desprezível e constante elástica conhecida. A massa oscila em torno da sua posição de equilíbrio $x = 0$, com amplitude A , sobre uma superfície horizontal sem atrito. Qual dos gráficos abaixo representa melhor a energia cinética E_c , em função da posição x da massa?



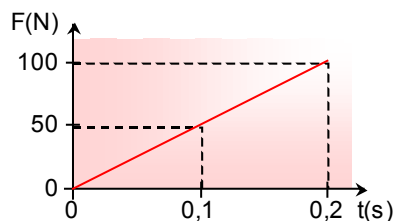
06. Quando um cubo de aresta $a = 10 \text{ cm}$ flutua em um líquido de densidade $\rho = 3,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, ele permanece com dois terços do seu volume submerso. Qual o peso do cubo em N?

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 25
- e) 30

FÍSICA - COVEST-1ª FASE - 2002

07. A força resultante que atua sobre um bloco de **2,5 kg**, inicialmente em repouso, aumenta uniformemente de **zero** até **100 N** em **0,2 s**, conforme a figura abaixo. A velocidade final do bloco, em **m/s**, é:

- a) 2,0
- b) 4,0
- c) 6,0
- d) 8,0
- e) 10



08. Um calorímetro, de capacidade térmica desprezível, contém **100 g** de água a **15,0 °C**. Adiciona-se no interior do calorímetro uma peça de metal de **200 g**, à temperatura de **95,0 °C**. Verifica-se que a temperatura final de equilíbrio é de **20,0 °C**. Qual o calor específico do metal, em **cal/g°C**?

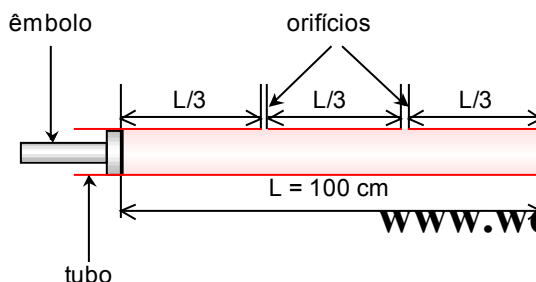
- a) 0,01
- b) 0,02
- c) 0,03
- d) 0,04
- e) 0,05

09. Um chuveiro elétrico funciona a uma potência de **3600 W**. Qual o consumo mensal de energia, em **kWh**, se ele é usado durante **15 minutos** diariamente? Considere o mês com **30 dias**.

- a) 27
- b) 25
- c) 23
- d) 21
- e) 19

10. Um êmbolo executa um movimento oscilatório com pequena amplitude, ao longo de um tubo cilíndrico fechado contendo ar à pressão atmosférica. Qual deve ser a frequência de oscilação do êmbolo, em **Hz**, para que não haja saída ou entrada de ar, através de dois orifícios feitos nas posições indicadas na figura? Suponha que a posição dos orifícios coincide com nós de uma onda sonora estacionária e considere a frequência mais baixa possível.

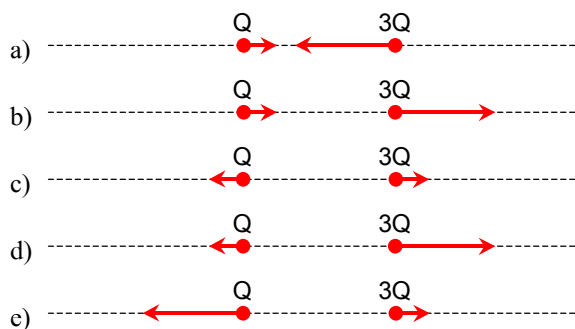
- a) 170
- b) 340
- c) 510



FÍSICA - COVEST-1ª FASE - 2002

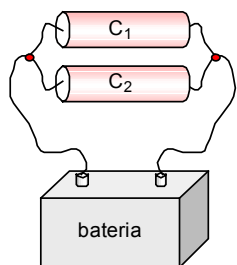
- d) 680
- e) 850

11. Duas partículas de mesma massa têm cargas Q e $3Q$. Sabendo-se que a força gravitacional é desprezível em comparação com a força elétrica, indique qual das figuras melhor representa as acelerações vetoriais das partículas.



12. Quando dois capacitores, de capacitância C_1 e C_2 , são ligados a uma bateria, como mostrado na figura abaixo, adquirem cargas Q_1 e Q_2 , respectivamente. Sabendo que $C_1 > C_2$, assinale a alternativa correta.

- a) $Q_1 > Q_2$
- b) $Q_2 = 2Q_1$
- c) $Q_2 > Q_1$
- d) $Q_1 < 2Q_2$
- e) $Q_1 = Q_2$



13. Uma bateria elétrica possui uma força eletromotriz de $1,5 \text{ V}$ e resistência interna $0,1 \Omega$. Qual a diferença de potencial, em V , entre os pólos desta bateria se ela estiver fornecendo $1,0 \text{ A}$ a uma lâmpada?

- a) 1,5
- b) 1,4
- c) 1,3
- d) 1,2
- e) 1,0

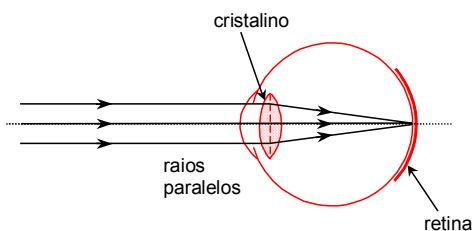
14. Analise as afirmativas abaixo relativas a diferentes ondas eletromagnéticas e indique qual é a correta.

- a) No vácuo, a radiação ultravioleta propaga-se com velocidade maior do que as microondas.
- b) No vácuo, a velocidade dos raios X é menor que a velocidade da luz azul.

FÍSICA - COVEST-1ª FASE - 2002

- c) As ondas de rádio têm freqüências maiores que a luz visível.
- d) Os raios X e raios γ têm freqüências menores que a luz visível.
- e) A freqüência da radiação infravermelha é menor que a freqüência da luz verde.

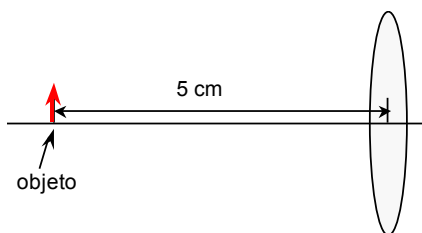
15. A figura abaixo representa um olho humano normal. Raios paralelos entrando num olho, que está mirando um objeto no infinito, produzem uma imagem real e invertida na retina. Desse modo, o cristalino atua como uma lente convergente. Se o objeto estiver a **30 cm** do olho, para que se forme uma boa imagem, os músculos que controlam a curvatura do cristalino se alteram. Podemos então afirmar que:



- a) A distância focal do cristalino aumentará.
- b) A distância focal do cristalino diminuirá.
- c) O cristalino se ajustará para formar uma imagem atrás da retina.
- d) Os raios de curvatura do cristalino aumentarão.
- e) A distância focal do cristalino não sofrerá modificação.

16. A lente da figura abaixo tem distância focal de **10 cm**. Se ela for usada para observar um objeto que esteja a **5 cm**, como aparecerá a imagem deste objeto para um observador posicionado do outro lado da lente?

- a) Invertida e do tamanho do objeto.
- b) Invertida e menor que o objeto.
- c) Invertida e maior que o objeto.
- d) Direta e maior que o objeto.
- e) Direta e menor que o objeto.



 **Respostas**

01	02	03	04	05	06	07	08
B	E	E	D	A	C	B	C

FÍSICA - COVEST-1ª FASE - 2002

09	10	11	12	13	14	15	16
A	C	C	A	B	E	B	D