

FÍSICA III - COVEST-2ª FASE/96

DADOS:

Constante de Coulomb: $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$

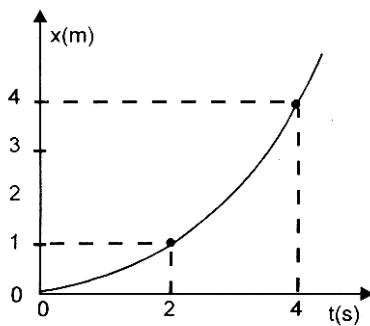
Aceleração da gravidade: 10 m/s^2

Índice de refração do ar: 1

θ	0°	30°	45°	60°	90°
sen θ	0	0,5	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos θ	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	0,5	0

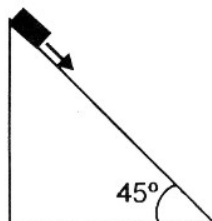
01, Durante o teste de desempenho de um novo modelo de automóvel, o piloto percorreu a primeira metade da pista na velocidade média de **60 km/h** e a segunda metade a **90 km/h**. Qual a velocidade média desenvolvida durante o teste completo, em **km/h**?

02. O gráfico abaixo corresponde ao movimento de um bloco de massa **28g**, sobre uma mesa horizontal sem atrito. Se o bloco foi arrastado a partir do repouso por uma força horizontal constante, qual o módulo da força em unidades de 10^{-3}N ?

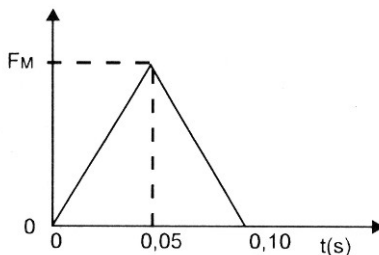


FÍSICA III - COVEST-2ª FASE/96

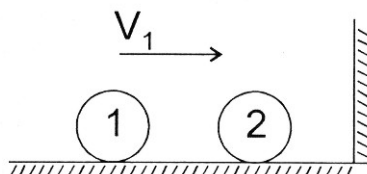
03. A figura mostra um bloco que escorrega, a partir do repouso, ao longo de um plano inclinado. Se o atrito fosse eliminado, o bloco escorregaria na metade do tempo. Dê o valor do coeficiente de atrito cinético, multiplicado por 100, entre o bloco e o plano.



04. Uma bola de tênis, de massa 50g, se move com velocidade de 72 km/h e atinge uma raquete, retornando na mesma direção e com o mesmo valor de velocidade. Suponha que a força exercida pela raquete sobre a bola varia com o tempo de acordo com a figura abaixo. Qual o valor máximo da força, F_M , em Newtons?

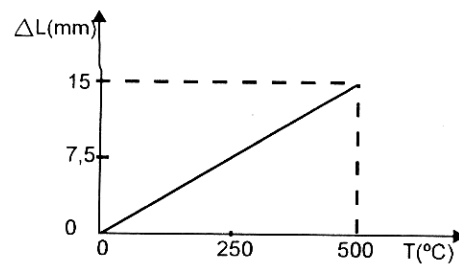


05. Uma bola é lançada com velocidade $V_1 = 93$ cm/s de encontro a outra bola idêntica, em repouso e próxima a uma parede. O evento ocorre sobre um plano horizontal, sem atrito, e todos os choques são perfeitamente elásticos e frontais. Qual o módulo da velocidade relativa, em cm/s, entre as bolas após o segundo choque entre elas?



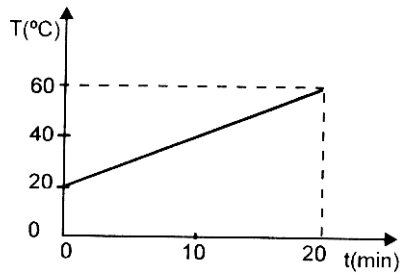
FÍSICA III - COVEST-2ª FASE/96

06. Um projétil de massa **0,1kg** é lançado do solo, segundo um ângulo de **30°** com a horizontal e com velocidade de módulo **40 m/s**. Despreze a resistência do ar. Qual o módulo, em Joules, do trabalho realizado pela força peso durante o movimento ascendente deste projétil?
07. Dois blocos de madeira, idênticos e de mesma massa, são colocados para flutuar em líquidos diferentes. A razão entre as densidades desses líquidos, d_1 / d_2 vale **2,0**. Qual a razão m_1 / m_2 entre as massas de líquidos deslocadas pelos blocos?
08. O gráfico abaixo representa a variação, em milímetros, do comprimento de uma barra metálica, de tamanho inicial igual a **1,000m**, aquecida em um forno industrial. Qual é o valor do coeficiente de dilatação térmica linear do material de que é feita a barra, em **unidades de $10^{-6} / ^\circ\text{C}$** ?

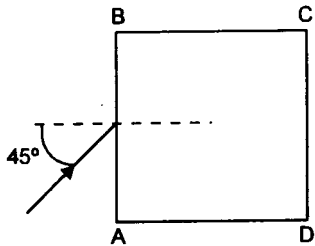


FÍSICA III - COVEST-2ª FASE/96

09. O gráfico abaixo representa a temperatura em função do tempo para **1,0kg** de um líquido não volátil, inicialmente a **20°C**. A taxa de aquecimento foi constante e igual a **4600 J/min**. Qual o calor específico desse líquido, em unidades de $10^2 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$?

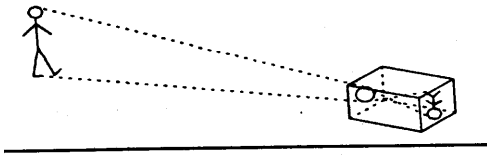


10. A figura abaixo mostra uma lâmina quadrada **ABCD** de lado igual a **18cm** e espessura constante, colocada sobre uma mesa. A lâmina é transparente e tem índice de refração $(5\sqrt{2})/6$. Um feixe de luz, paralelo ao tampo da mesa, incide sobre a lâmina, no meio do lado **AB**, formando um ângulo de **45°**. A quantos centímetros do vértice **B** o raio refratado atinge o lado **BC**?

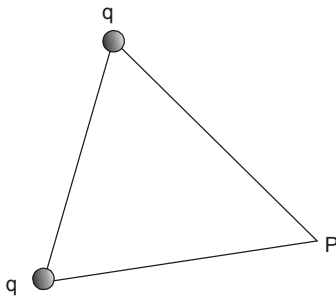


FÍSICA III - COVEST-2ª FASE/96

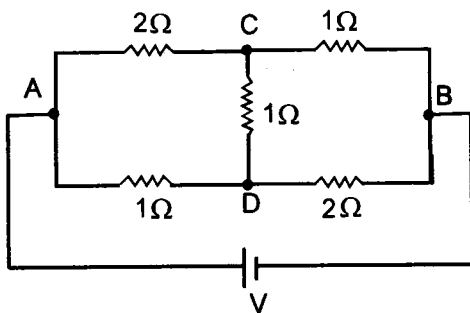
11. Uma câmara fotográfica artesanal possui uma única lente delgada convergente de distância focal **20cm**. Você vai usá-la Para fotografar uma estudante que está em pé a **100cm** da câmara, conforme indicado na figura. Qual deve ser a distância, em centímetros, da lente ao filme, para que a imagem completa da estudante seja focalizada sobre o filme?



12. A figura abaixo mostra duas cargas iguais $q = 1,0 \times 10^{-11}\text{C}$, colocadas em dois vértices de um triângulo equilátero de lado igual a **1cm**. Qual o valor, em Volts, do potencial elétrico no terceiro vértice do triângulo (ponto **P**)?

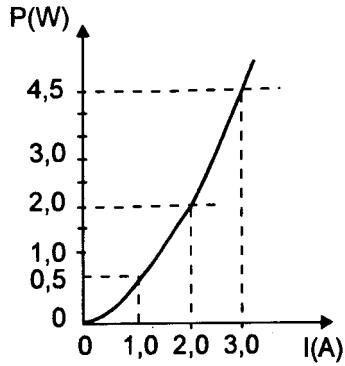


13. No circuito abaixo a corrente que passa por cada um dos resistores de 2Ω vale **10A**. Qual a corrente, em Ampéres, através do resistor de 1Ω situado entre os pontos **C** e **D**?

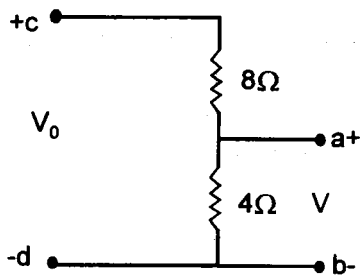


FÍSICA III - COVEST-2ª FASE/96

14. O gráfico abaixo representa a potência elétrica consumida por um resistor em função da corrente. Qual será a potência, em **Watts**, consumida no resistor quando a corrente for igual a **8,0A**?

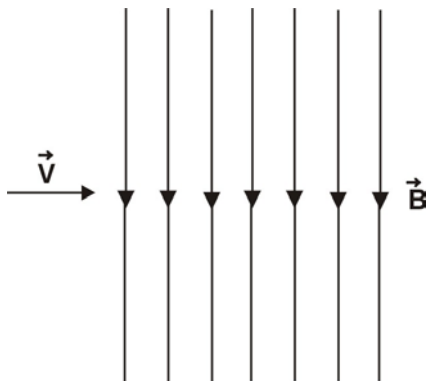


15. O circuito abaixo é chamado um "divisor de tensão", pois permite obter uma diferença de potencial V entre os pontos a e b quando se dispõe de uma fonte de tensão V_0 , entre c e d , e duas resistências com os valores indicados. Qual o valor da relação V_0 / V para este circuito?



FÍSICA III - COVEST-2ª FASE/96

16. Uma partícula carregada entra em uma região de campo magnético uniforme, \vec{B} , com a trajetória perpendicular ao campo. Quando a energia cinética da partícula é $4,0 \times 10^{-12} \text{ J}$, o raio de sua órbita circular vale **60cm**. Qual seria o valor, em centímetros, do raio de sua órbita circular, se esta mesma partícula tivesse uma energia igual a $2,56 \times 10^{-12} \text{ J}$?



 **Respostas**

01	02	03	04	05	06	07	08
72	14	75	40	93	20	01	30
09	10	11	12	13	14	15	16
23	12	25	18	05	32	03	48