

PRIMEIRO SIMULADO 2008 - PROVA DE FÍSICA

ATENÇÃO

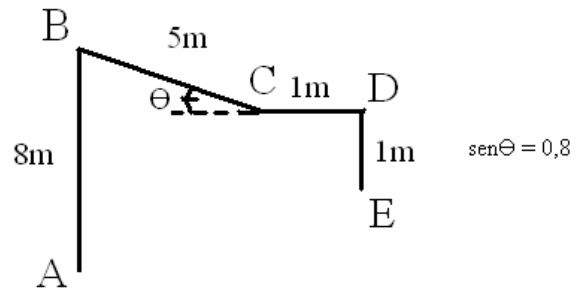
ESTE CADERNO CONTÉM 10 (DEZ) QUESTÕES E ACOMPANHA UM CADERNO DE RESPOSTAS

DURAÇÃO DA PROVA: 3 (TRÊS) HORAS

- A correção de cada questão está restrita somente ao que estiver registrado no espaço correspondente, no caderno de respostas.
- É indispensável indicar a resolução das questões, não sendo suficiente apenas escrever as respostas.

Q.01

A peça de metal ao lado é plana e está dentro de um forno industrial que fornece a ela uma potência de 25 W (J/s) durante 1 minuto e 40 segundos, a fim de provocar um aumento no tamanho original da peça. Sabendo que esta possui uma capacidade térmica $C = 5 \text{ J/}^\circ\text{C}$ e que os segmentos AB e DE são perpendiculares a CD e $\text{sen}\theta = 0,8$, diga qual será a distância entre os pontos A e E após o aquecimento.



Q.02

a) O professor Brasil, por puro ócio, criou uma escala termométrica arbitrária (B) que leva seu nome. O ponto de fusão do gelo a pressão atmosférica normal foi definido como 100°B e o ponto de ebulição da água nessa mesma pressão foi definido como 60°C . O professor Brasil, dessa vez, por pura maldade, pede para que você calcule a temperatura que possui o mesmo valor numérico na escala Brasil e na escala Celsius.

b) Em um calorímetro ideal, foi colocado 2kg de um bloco de aço, inicialmente a 300°C . Nesse mesmo calorímetro também foi colocado 200 gramas de gelo a temperatura de -10°C . Sabendo que a temperatura de equilíbrio foi de 30°B , calcule o calor específico do aço.

Dados:

Calor específico do gelo = $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

Calor específico latente de fusão do gelo = 80 cal/g

Calor específico da água líquida = $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

Q.03

Zigoto resolveu entrar em forma, para isso, todo dia ele corre o impressionante tempo de 15min. Na primeira metade ele corre com aceleração "a" e na segunda metade com aceleração "-a". Sabe-se que $|a| = 10 \text{ m/min}^2$. Diga a distância que Zigoto corre em cada dia.

Q.04

Madruga, vulgo Loirão, morre de medo de tempestades, não pode escutar um trovão que desembesta para debaixo da cama. Alisson, com aquele jeito sutil diz "Égua macho, larga de ser medroso!!! Esse raio tá lá na baixa da égua!!!". Madruga, então, lembrou da aula de física e percebeu que o trovão chega 5,65s após o raio. Sabe-se que a velocidade do som é 340 m/s , diga a que distância o raio está caindo do nosso Madruga?

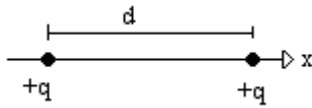
Q.05

Um móvel partiu do repouso com aceleração escalar constante e percorreu uma distância de 30 metros durante o terceiro segundo de movimento. Quantos metros ele percorre no quinto segundo? Mostre os cálculos.

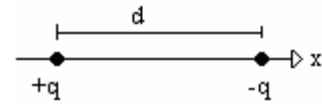
Q.06

Desenhe, em cada item, as linhas de campo para as seguintes combinações de cargas e diga quais pontos do eixo x nos dois casos o potencial e o campo são nulos:

a)



b)

**Q.07**

Flor adora brincar de bolinhas de gude. Brasil, só pra fazer o mal, compra 10 bolinhas de metal e carrega duas delas na tomada com -10 C , cada uma. O que ele não sabia era que 3 outras bolinhas já vieram com carga de $+2\text{C}$ de fábrica. Ele junta tudo numa trouxa e dá de presente pra Flor. Ela, por ser uma menina muito sensível, consegue sentir qualquer quantidade de carga que ganha ou perde. Supondo que as outras 5 bolinhas estejam neutras, Florzinha vai ou não sentir alguma carga quando pegar em 1 das bolinhas? Se sim, quantos elétrons ela ganhou ou perdeu?

Dado carga elementar $e = 1,6 \times 10^{-19}\text{ C}$

Q.08

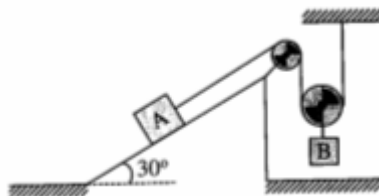
Considere um elevador e que, dentro desse elevador, esteja uma balança graduada e um homem de massa m sobre a balança. Determine a indicação, também chamada de peso aparente, da balança quando:

- o elevador está em repouso
- o elevador se move para cima, com velocidade constante
- o elevador se move para baixo, com velocidade constante
- o elevador se move para cima, com aceleração a .
- o elevador se move para cima, com desaceleração a .
- o elevador se move para baixo, com aceleração a .
- o elevador se move para baixo, com desaceleração a .

Q.09

No sistema da figura a seguir, os fios são inextensíveis, as polias sem massa e as superfícies sem atrito. O ângulo que a hipotenusa da superfície de seção triangular faz com a horizontal é de 30° . Sabendo que a relação entre as massas dos

corpos A e B é $\frac{m_A}{m_B} = \frac{1}{2}$ e considerando $g = 10\text{ m/s}^2$, calcule:



- a relação $\frac{a_A}{a_B}$ entre as acelerações dos corpos A e B
- a aceleração dos corpos A e B

Q.10

O esquema a seguir representa três corpos de massas $m_A = 2\text{kg}$, $m_B = 2\text{kg}$ e $m_C = 6\text{kg}$, inicialmente em repouso na posição indicada. Num instante, abandona-se o sistema. Os fios inextensíveis e de massa desprezível. Desprezando os atritos e considerando $g = 10\text{m/s}^2$, determine o tempo que leva B para ir de P e Q.

