CORRETOR 1

	01	02	03	04	05	06	07	08
1ª AVALIAÇÃO								
AVALIAÇÃO FINAL								

Reservado à CCV

Reservado à CCV

Universidade Federal do Ceará
Coordenadoria de Concursos - CCV
Comissão do Vestibular

VESTIBULAR 2006.2

2ª ETAPA

PROVA ESPECÍFICA DE FÍSICA

Data: 28.08.2006
Duração: 04 horas

CORRETOR 2

	01	02	03	04	05	06	07	08
1ª AVALIAÇÃO								
AVALIAÇÃO FINAL								

Reservado à CCV

Universidade Federal do Ceará
Coordenadoria de Concursos - CCV
VESTIBULAR 2006.2 – 2ª ETAPA

Reservado à CCV

PROVA ESPECÍFICA DE FÍSICA

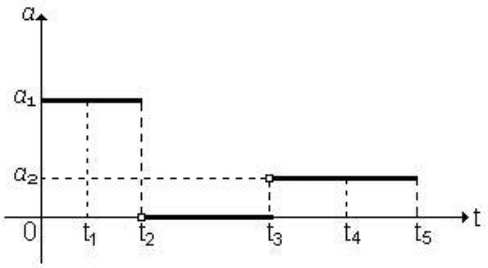
Inscrição

NOME COMPLETO DO CANDIDATO (LETRA DE FORMA)

Sala

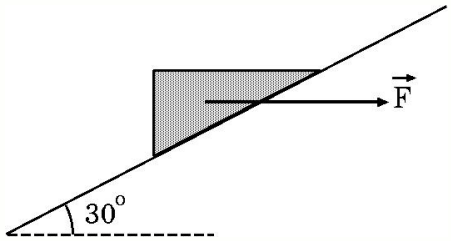
ASSINATURA DO CANDIDATO

01. Uma partícula parte do repouso, no instante $t = 0$, na direção positiva do eixo x. O gráfico da aceleração da partícula ao longo eixo x, em função do tempo, é mostrado na figura abaixo.



Determine a velocidade da partícula nos instantes de tempo t_1, t_2, t_3, t_4 e t_5.

02. Uma cunha de massa m = 2 kg é empurrada sobre um plano inclinado por uma força horizontal F, de intensidade igual a 20 N, conforme figura abaixo.



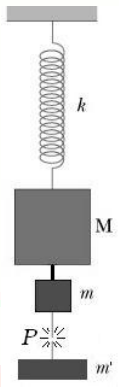
Dados: $g = 10\ m/s^2$ sen $30^o = 1/2$ cos $30^o = \sqrt{3}/2$ tan $30^o = \sqrt{3}/3$

Sabendo que a velocidade com que a cunha sobe o plano é constante, determine:

A) a intensidade da força exercida pelo plano inclinado sobre a cunha.

B) o coeficiente de atrito cinético entre a cunha e o plano inclinado.

03. Três corpos de massas M, *m* e *m´* encontram-se suspensos, verticalmente, através de uma mola ideal de constante elástica *k,* conforme figura abaixo. Os corpos M e *m* estão ligados por uma barra rígida e de massa desprezível. O sistema como um todo está em repouso. O fio que prende o corpo de massa *m´* é cortado no ponto *P*, gerando assim uma oscilação no restante do sistema.



Determine:

A) a amplitude *A* e o período *T* do movimento resultante do sistema formado pelos corpos M e *m*.

B) o módulo da velocidade máxima atingida pelos corpos M e *m*.

04. Uma onda que se propaga ao longo do eixo x pode ser descrita pela equação de onda $y = A\cos(px - qt)$, onde p e q são constantes. Determine:

A) o comprimento de onda.

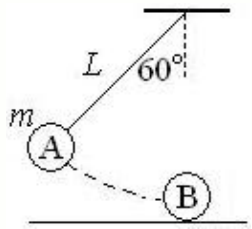
B) o período.

C) a velocidade de propagação da onda.

Considere agora um carro que se move ao longo do eixo x, em sentido contrário à propagação da onda anteriormente descrita, com velocidade constante $V = 2q/p$.

D) Determine a freqüência da onda observada pelo motorista do carro.

05. Um corpo A de massa *m* encontra-se inicialmente em repouso, suspenso por fio de massa desprezível e comprimento *L*, que forma um ângulo de 60° com a vertical, de acordo com a figura abaixo. Um outro corpo B, em repouso sobre uma superfície plana e sem atrito, é também mostrado na figura. O corpo A é liberado do repouso e passa a movimentar-se de acordo com a trajetória indicada (linha tracejada) na figura.



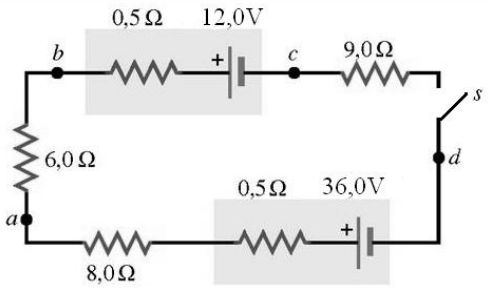
Considere que, no choque entre A e B, toda a energia mecânica de A é transferida para B, da seguinte forma: 50 % na forma de energia cinética e 50 % na forma de calor. Determine a variação de temperatura do corpo B, sabendo que seu calor específico vale *c*. Considere que a aceleração da gravidade é constante e de módulo g , e que nenhuma transformação de fase é observada no sistema.

06. Considere um gás ideal monoatômico, encerrado num recipiente de volume *V* e submetido a uma temperatura absoluta *T*. Se este gás for submetido a um processo adiabático qualquer (expansão ou compressão), mantendo seu número de moles constante, determine:

A) a razão entre os calores molares a pressão e volume constantes do gás.

B) a relação entre *T* e *V* ao longo deste processo, em termos do valor obtido em (A).

07. Considere o circuito mostrado na figura abaixo.



Considere a chave *s* aberta.

A) Determine a diferença de potencial entre os pontos *b* e *c*.

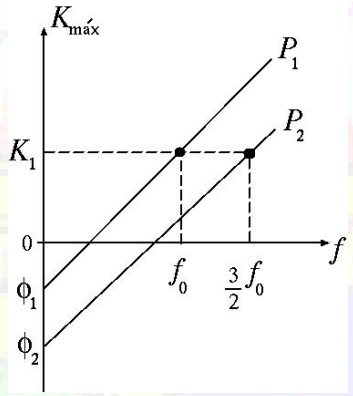
Considere agora a chave *s* fechada. Determine:

B) a corrente no circuito.

C) a diferença de potencial entre os pontos *a* e *b*.

08. Max Planck acreditava que a energia eletromagnética, como é o caso da luz, uma vez irradiada, se espalharia pelo espaço como uma onda produzida na água. Em 1905, Albert Einstein abandonou esta abordagem ondulatória, propondo que a energia radiante estaria quantizada em pacotes concentrados, ou fótons, de energia hf, onde f é a freqüência da radiação e h é a constante de Planck. Quando luz incide sobre uma superfície metálica, podemos ter o aparecimento de elétrons ejetados da superfície. Einstein explicou este fenômeno dizendo que, durante este processo, chamado de efeito fotoelétrico, um fóton é completamente absorvido por um elétron do metal. A energia cinética máxima $K_{máx}$ com que um elétron na superfície será ejetado depende da energia incidente do fóton e da energia mínima necessária para que o elétron vença as forças atrativas que o mantêm preso ao metal, chamadas de função trabalho ϕ do material.

Considere, então, duas superfícies metálicas P_1 e P_2, de materiais diferentes. Incidindo-se luz de freqüência f sobre estas superfícies, o seguinte gráfico é produzido (em escala arbitrária).



Calcule a diferença $\phi_2 - \phi_1$ entre as funções trabalho das duas superfícies.