



# Vestibular 2009

Este caderno de provas contém o tema da redação e 32 questões de proposições múltiplas.

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO  
Pró-reitoria Acadêmica  
Comissão para aplicação do vestibular  
COAVE

## Identificação do vestibulando

Nome: \_\_\_\_\_

Inscr.: \_\_\_\_\_ Id.: \_\_\_\_\_

Assin.: \_\_\_\_\_

## FÍSICA

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$K_0 = 9 \times 10^9 \text{ S.I}$$

$$\rho = 1 \text{ g/cm}^3$$

21

I - II  
0 - 0

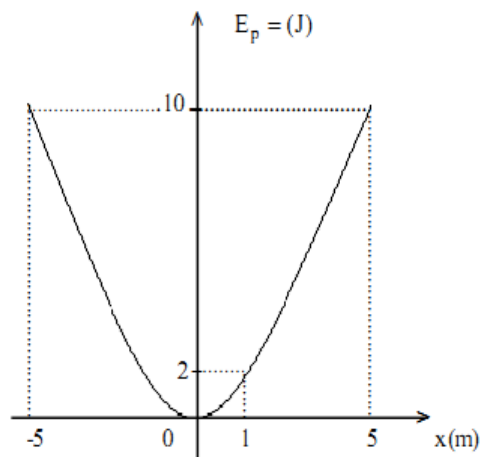
O paulista César Cielo, de 21 anos, ganhou para o Brasil uma inédita medalha de ouro na natação, ao vencer os 50 metros livres, a prova mais rápida, com o tempo de 21,3s, novo recorde olímpico. A velocidade média que Cielo desenvolveu na prova tem módulo igual a 10Km/h.

1 - 1 Um avião necessita de uma velocidade horizontal mínima, relativa ao ar, de 17m/s, para levantar vôo. A velocidade mínima do avião relativa ao solo, para decolar, num certo dia, contra um vento de 4m/s, é de 13m/s.

2 - 2 Um disco de 100g está sobre uma mesa giratória horizontal. A mesa completa uma rotação em cada segundo. Um observador verificou que o disco escorrega para fora da mesa, se for colocado num raio maior que 10cm, medido a partir do eixo de rotação. Com essa observação, ele concluiu que o coeficiente de atrito estático entre o disco e a mesa é aproximadamente 0,4.

3 - 3 Um motor de potência 250W é utilizado para erguer uma caixa de peso 50Kgf a uma altura de 5m, em movimento uniforme. O tempo que a caixa atinge a altura desejada é de 10s.

4 - 4 O gráfico abaixo representa a energia potencial em função da posição de um sistema mecânico conservativo. Analisando o gráfico, a energia cinética quando  $x = 1\text{m}$  é igual a 8J.



22

I - II  
0 - 0

A quantidade de movimento de um sistema pode ser conservada mesmo quando a energia mecânica não o for.

1 - 1 Uma rolha tem a densidade de 0,2g/cm³. A fração do volume da rolha que fica imersa, quando a mesma flutua na água, é igual a 4/5.

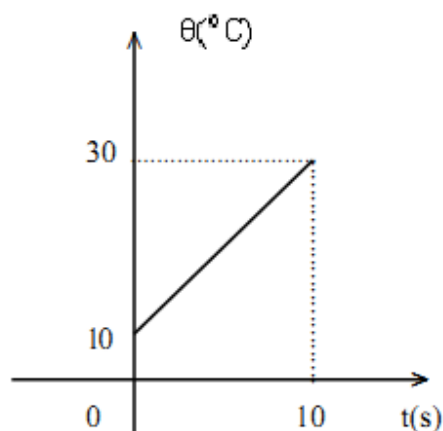
2 - 2 Uma corda está esticada entre dois suportes fixos, separados por 1m, e a tensão da corda ajustada até sua frequência fundamental ser 400Hz. A velocidade de propagação das ondas transversais nessa corda é de 800m/s.

3 - 3 Devido à dilatação térmica, nas construções de pontes, viadutos, empregam-se as chamadas juntas de dilatação. Elas evitam que variações das dimensões devidas a mudanças de temperatura venham danificar a estrutura do concreto.

4 - 4 Uma fonte térmica fornece 50cal/s com potência constante. Um corpo de massa de 100g absorve totalmente a energia proveniente da fonte e a temperatura varia com o tempo, conforme o gráfico a seguir. A capacidade térmica desse corpo e o calor específico da substância

que constitui o corpo são, respectivamente,

iguais a  $25 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$  e  $0,25 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$ .



**23**

I - II

0 - 0 Duas partículas carregadas com cargas  $Q_1 = 2\mu\text{C}$  e

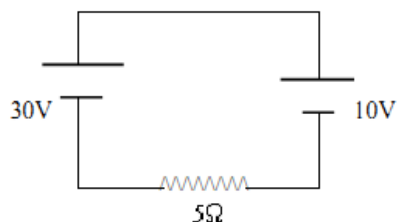
$Q_2 = 1\mu\text{C}$  encontram-se separadas pela distância de 1m. O módulo da força de interação entre elas é 0,018N.

1 - 1 Duas partículas de mesma carga  $Q = 6\mu\text{C}$  estão separadas por 0,3m. O trabalho para deslocar uma das cargas até o infinito, enquanto a outra permanece fixa, é 1,08J.

2 - 2 Uma partícula carregada lançada no interior de um campo elétrico uniforme descreve necessariamente uma trajetória parabólica.

3 - 3 Uma partícula com carga de  $10\mu\text{C}$  atravessa um resistor submetido a uma d.d.P de 20V, em  $5\mu\text{s}$ . A potência dissipada é de 200W.

4 - 4 O circuito da figura abaixo é ideal. Podemos afirmar que a potência gerada é 120W.



**24**

I - II

0 - 0 A trajetória de uma partícula carregada se movendo em um campo magnético é necessariamente curvilínea.

1 - 1 Um raio luminoso passa de um meio A para um meio B com ângulo de incidência igual a  $30^\circ$ . Sendo o índice de refração absoluto do meio A igual a  $\sqrt{3}$  e do meio B igual a 1, podemos afirmar que o ângulo de refração é  $60^\circ$ .

2 - 2 Um objeto real é colocado a 20cm de um espelho côncavo de distância focal igual a 16cm. A imagem é real situada a 20cm do espelho.

3 - 3 Uma lente de vergência igual a 10di possui distância focal igual a 10cm.

4 - 4 Um objeto real se encontra na frente de uma lente de distância focal igual a 20cm. Sendo a imagem 4 vezes maior que o objeto, podemos afirmar que a lente é divergente e a imagem se forma a 100cm de seu vértice.

## GABARITO

### (Física)

21.

I - II

0 - X

X - 1

X - 2

X - 3

X - 4

22.

I - II

X - 0

1 - X

X - 2

X - 3

4 - X

23.

I - II

X - 0

X - 1

2 - X

0 - X

X - 4

24.

I - II

0 - X

X - 1

2 - X

X - 3

4 - X

