



Vestibular 2009

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

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

Identificação do vestibulando

Nome: _____

Inscr.: _____ Id.: _____

Assin.: _____

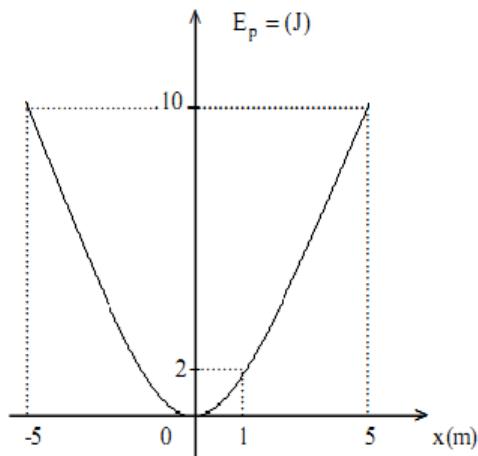
FÍSICA

$$g = 10 \text{ m/s}^2 \quad K_0 = 9 \times 10^9 \text{ SI}$$

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

21

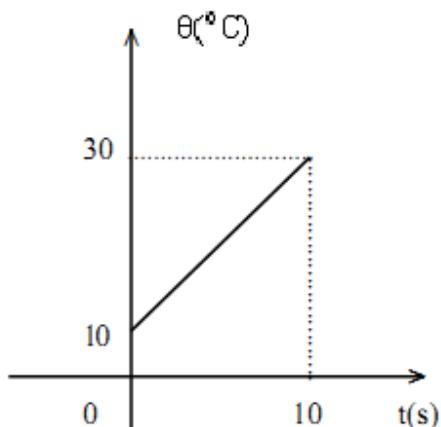
- I - II
0 - 0 O paulista César Cielo, de 21 anos, ganhou para o Brasil uma inédita medalha de ouro na natação, ao vencer os 50 metros livres, a prova mais rápida, com o tempo de 21,3s, novo recorde olímpico. A velocidade média que Cielo desenvolveu na prova tem módulo igual a 10Km/h.
- 1 - 1 Um avião 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

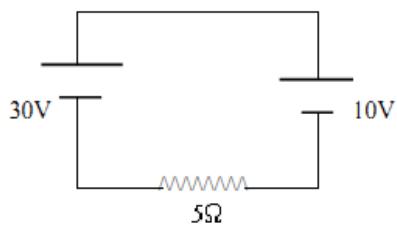
- I - II
0 - 0 A quantidade de movimento de um sistema pode ser conservada mesmo quando a energia mecânica não o for. Uma rolha tem a densidade de $0,2\text{g/cm}^3$. A fração do volume da rolha que fica imersa, quando a mesma flutua na água, é igual a $4/5$.
- 1 - 1
- 2 - 2 Uma corda está esticada entre 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 constituem 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° . 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° .

- 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. | 22. | 23. | 24. |
| I - II | I - II | I - II | I - II |
| 0 - X | X - 0 | X - 0 | 0 - X |
| X - 1 | 1 - X | X - 1 | X - 1 |
| X - 2 | X - 2 | 2 - X | 2 - X |
| X - 3 | X - 3 | 0 - X | X - 3 |
| X - 4 | 4 - X | X - 4 | 4 - X |

