



Vestibular-2010

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.: _____

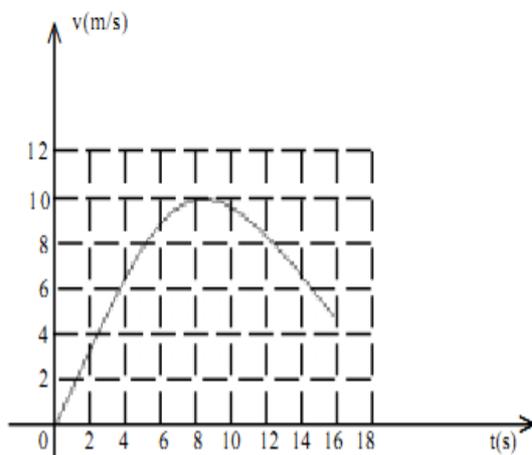
Física

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

29

I - II

0 - 0 “Para o Rio e o Brasil, o ano de 2016 já começou.” A frase publicada na revista *Veja* refere-se à conquista do Brasil para sediar as Olimpíadas de 2016, que serão realizadas no Rio de Janeiro. O gráfico abaixo representa o desempenho de um atleta que já está se preparando para 2016, em uma prova de 100 metros rasos.



Analisando o gráfico, podemos concluir que o movimento é variado e que ele atingiu, no instante de 8s, a velocidade máxima de 36Km/h.

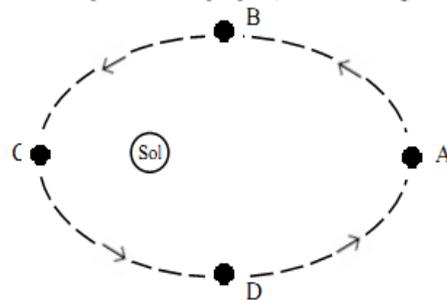
1 - 1 As bicicletas possuem uma corrente que liga uma coroa dentada dianteira, que é movimentada pelos pedais, e uma coroa localizada no eixo da roda traseira (catraca), conforme ilustração abaixo.



2 - 2

Na transmissão do movimento, o número de voltas executadas pela roda traseira a cada pedalada depende do tamanho relativo das coroas. Então, numa bicicleta de marcha, para obtermos o maior número de voltas na roda traseira, em uma pedalada, devemos selecionar a marcha de modo a obtermos a menor coroa dianteira, com a maior coroa traseira.

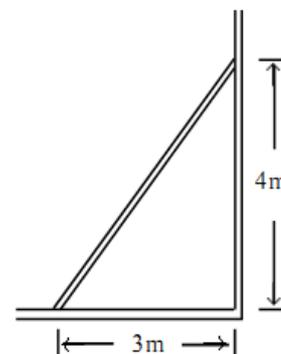
Para responder a esta proposição observe a figura abaixo:



Os planetas movem-se ao redor do Sol em trajetórias elípticas, estando o Sol em um dos focos. Na figura, representamos a trajetória de um planeta em torno do Sol. Analisando a figura, podemos concluir que o movimento do planeta é acelerado no trecho \overline{ABC} e retardado no trecho \overline{CDA} .

3 - 3

Uma escada de massa 20Kg está apoiada no piso e em uma parede. Suponha que a parede seja lisa, mas o piso com atrito. A intensidade da força exercida pela parede na escada é 75N.

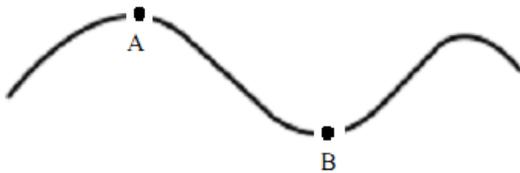


- 4 - 4 Com a intenção de calcular a densidade de um bloco maciço de massa 200g, um estudante pesou o bloco no ar e depois pesou o bloco completamente imerso na água. Sabendo que no ar o bloco pesou 2N e que na água pesou 1,5N, ele concluiu que a densidade do bloco é $0,75\text{g/cm}^3$. $(\rho_a = 1\text{g/cm}^3)$

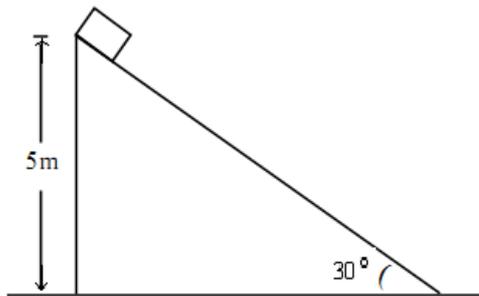
30

I - II

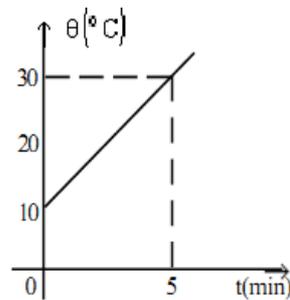
- 0 - 0 Devido aos relevos, nem sempre as estradas podem ser planas e horizontais. A figura abaixo representa um trecho de uma estrada. Analisando esse trecho da estrada, percebemos que a possibilidade de ser danificada devido ao tráfego é maior no ponto B do que no ponto A.



- 1 - 1 A reportagem do Fantástico, no dia 04.10.09, informou que as baleias emitem sons para se comunicarem. Esses sons podem sinalizar a presença de cardumes. Sabendo que a velocidade de propagação do som depende do meio, podemos concluir que o comprimento de onda do som emitido pela baleia é menor quando se propaga na água do que no ar.
- 2 - 2 Um bloco de massa 2Kg parte do repouso do topo da rampa, e atinge a base da rampa com uma quantidade de movimento de módulo igual a $18\text{Kg}\cdot\text{m/s}$, conforme a figura a seguir. Com base na informação, podemos concluir que a rampa não é perfeitamente lisa.



- 3 - 3 Uma chapa quadrada tem lado de 60cm a 20°C . Sabendo que o material de que é feita a chapa tem coeficiente de dilatação linear $17 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, a dilatação superficial da chapa a uma temperatura de 100°C é de $5,76 \times 10^{-1} \text{ cm}^2$.
- 4 - 4 Uma fonte de potência $P = 220\text{W}$ é utilizada para aquecer um corpo de massa 2Kg, feito de um único material. O gráfico abaixo representa a variação de temperatura do corpo em função do tempo.

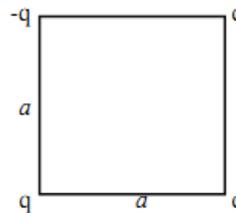


Analisando o gráfico, podemos concluir que o calor específico do material de que é feito o corpo é $25 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$.

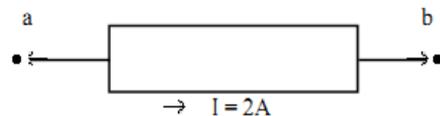
31

I - II

- 0 - 0 Quatro cargas puntiformes são colocadas nos vértices de um quadrado de lado a , conforme figura abaixo. Devido à simetria da distribuição, podemos afirmar que o módulo do campo elétrico no centro do quadrado é zero.



- 1 - 1 Um sistema é formado por duas cargas elétricas iguais separadas por uma distância d . Se diminuirmos a distância entre elas, a energia potencial eletrostática do sistema aumentará.
- 2 - 2 Quatro resistores de 6Ω cada um são associados em paralelo e a associação é ligada a um gerador ideal de força eletromotriz E . Se a corrente em cada resistor é 2A, então $E = 12\text{V}$.
- 3 - 3 A figura abaixo mostra um dispositivo pertencente a um circuito elétrico percorrido pela corrente $I = 2\text{A}$. Se $V_a - V_b = 10\text{V}$, podemos afirmar que o dispositivo é um gerador, onde são produzidos, por segundo, 20Jules de energia elétrica.



- 4 - 4 A máxima d.d.P que pode ser aplicada a um resistor de 100Ω que pode dissipar no máximo $\frac{1}{4}\text{W}$ é 5V.

32

- I - II
- 0 - 0 As ondas eletromagnéticas são formadas por campos elétricos e magnéticos de mesma intensidade, que oscilam perpendicularmente à direção de propagação.
- 1 - 1 O índice de refração da água é o mesmo para todas as cores do espectro visível.
- 2 - 2 O ângulo de incidência é sempre maior que o ângulo de refração.
- 3 - 3 Um objeto real se encontra a 10cm de um espelho convexo, de distância focal igual a 5cm. A imagem formada é virtual, direita e menor que o objeto.
- 4 - 4 A vergência de uma lente é um número sempre positivo.

GABARITO

(Física)

29.	30.	31.	32.
I - II	I - II	I - II	I - II
X - 0	X - 0	0 - X	0 - X
1 - X	1 - X	X - 1	1 - X
X - 2	X - 2	X - 2	2 - X
X - 3	3 - X	3 - X	X - 3
4 - X	4 - X	X - 4	4 - X