

FÍSICA

QUESTÃO 01

As andorinhas saem do hemisfério norte no inverno e voam para o hemisfério sul em busca de áreas mais quentes. Duas andorinhas **A₁** e **A₂** são capturadas no hemisfério norte a caminho do hemisfério sul. Em suas pernas são colocados transmissores e, então, essas aves são soltas. Passados 40 dias, a andorinha **A₁** é capturada na África, a 12.000 Km da posição original. Vinte dias após essa captura, a andorinha **A₂** chega à Austrália, tendo percorrido 18.000 Km a partir da posição original.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que as velocidades médias das andorinhas **A₁** e **A₂** são respectivamente

A) $v_1 = \frac{25}{2} \text{ Km/h}$ e $v_2 = \frac{25}{2} \text{ Km/h}$.

B) $v_1 = \frac{75}{4} \text{ Km/h}$ e $v_2 = \frac{25}{3} \text{ Km/h}$.

C) $v_1 = \frac{25}{6} \text{ Km/h}$ e $v_2 = \frac{25}{3} \text{ Km/h}$.

D) $v_1 = \frac{25}{3} \text{ Km/h}$ e $v_2 = \frac{25}{6} \text{ Km/h}$.

QUESTÃO 02

A respeito da natureza da luz, marque a alternativa correta.

- A) A luz é constituída por fótons de diferentes tamanhos, conforme a cor.
- B) A luz, composta de fótons e constituída por ondas transversais, só se propaga em um meio material.
- C) O fóton apresenta um caráter dual, comportando-se ora como onda, ora como partícula.
- D) A luz é um fluido contínuo e se propaga com velocidade infinita no vácuo.

QUESTÃO 03

Um pedaço de cobre sólido, de massa 1 Kg a 20°C é colocado em um recipiente que contém uma grande quantidade de nitrogênio líquido a 77,3 K e 1 atm. Após um tempo, o cobre entra em equilíbrio térmico com o nitrogênio.

Dados: Calor latente de vaporização do nitrogênio é 48 cal/g

Calor específico do cobre é 0,092 cal/g $^{\circ}\text{C}$

Temperatura de fusão da água a 1 atm é 273,3 K

Temperatura de ebulição do nitrogênio a 1 atm é 77,3 K

Com base nessas informações, pode-se afirmar que a massa de nitrogênio evaporada nesse processo é de aproximadamente

- A) 82 g.
- B) 0,41 Kg.
- C) 820 Kg.
- D) 41 g.

QUESTÃO 04

Um dispositivo elétrico trabalha sob a diferença de potencial de 220 V consumindo uma potência elétrica de 4.400 W. A corrente que percorre esse dispositivo é

- A) 30 A.
- B) 25 A.
- C) 15 A.
- D) 20 A.

QUESTÃO 05

Um telescópio registra, sobre um detector quadrado de silício (denominado CCD) de 2,0 cm de lado, a imagem de uma parte de um conjunto de estrelas uniformemente distribuídas. Uma quantidade de 5000 estrelas é focalizada no detector quando a temperatura deste é de 20 °C. Para evitar efeitos quânticos indesejáveis, o detector é resfriado para – 80 °C.

Dado: Considere que o coeficiente de dilatação linear do silício é igual a $5,0 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

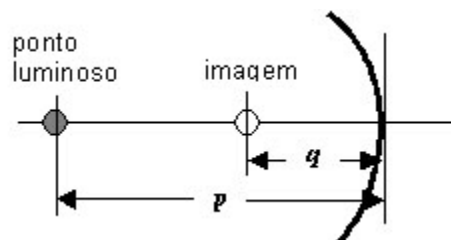
Com base nessas informações, pode-se afirmar que o número de estrelas detectado depois do resfriamento é de aproximadamente

- A) 5005 estrelas.
- B) 5055 estrelas.
- C) 4500 estrelas.
- D) 4995 estrelas.

QUESTÃO 06

Um ponto luminoso está localizado sobre o eixo de um espelho esférico côncavo, como mostra a figura a seguir.

Dado: Considere que p é sempre maior que q

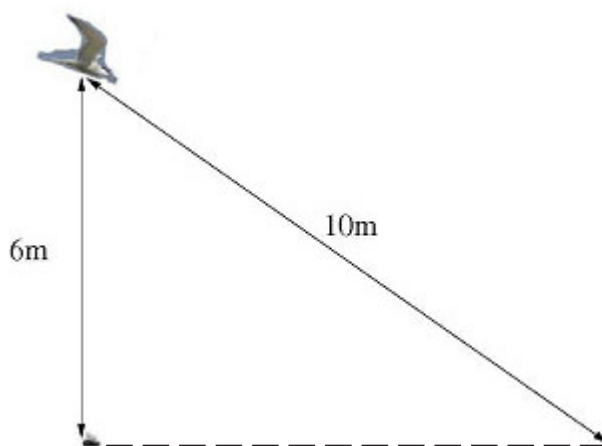


Esse ponto luminoso começa a se aproximar do espelho, de raio de curvatura R , movimentando-se sobre o eixo. Com base nessas informações, é correto afirmar que a distância entre o ponto luminoso e o espelho para a qual a distância entre o ponto luminoso e sua imagem é igual a R é dada por

- A) .
- B) $R \frac{\sqrt{2}}{2}$.
- C) R .
- D) $2R$.

QUESTÃO 07

Um pássaro está em repouso sobre uma árvore e avista uma mosca 6 metros abaixo. Esse inseto possui velocidade horizontal constante de 1 m/s, como ilustra a figura a seguir. O pássaro parte em linha reta, com uma aceleração constante, e captura a mosca a uma distância de 10 m.

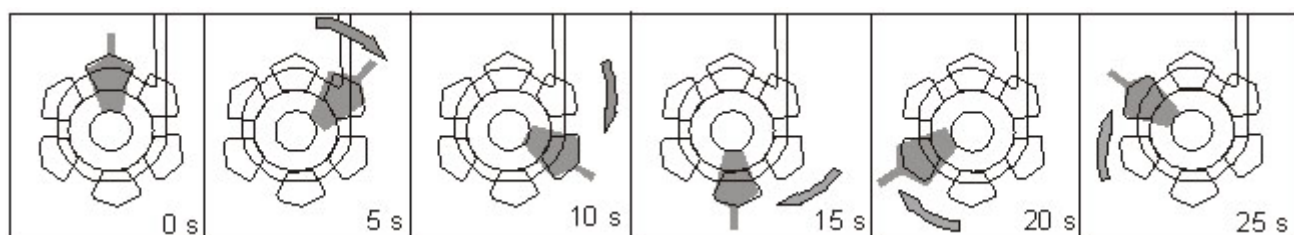


Com base nessas informações, pode-se afirmar que a aceleração e velocidade do pássaro, ao capturar a mosca, são dadas por:

- A) $a=5/16 \text{ m/s}^2$ e $v=5/4 \text{ m/s}$
- B) $a=5/16 \text{ m/s}^2$ e $v=5/2 \text{ m/s}$
- C) $a=5/8 \text{ m/s}^2$ e $v=5/2 \text{ m/s}$
- D) $a=5/8 \text{ m/s}^2$ e $v=5/4 \text{ m/s}$

QUESTÃO 08

Recentemente, pesquisadores utilizaram a bactéria *Mycoplasma Móbile* para girar micro-rodas (rodas de tamanho micrométrico). Uma parte de uma micro-roda foi escurecida com a intenção de marcá-la, possibilitando observar o movimento de rotação. A figura abaixo é uma versão de uma sequência de fotos dessa micro-roda tiradas em intervalos de 5s entre cada uma.



Y.Hiratsuka, M. Miyata, T. Tada, T.Q.P. Uyeda. *PNAS*, **37**, 103 (2006) 13621.

Com base nessa figura, pode-se afirmar que a menor velocidade angular é

- A) 2 rotações por minuto (rpm).
- B) 6 rotações por minuto (rpm).
- C) 4 rotações por minuto (rpm).
- D) 3 rotações por minuto (rpm).

QUESTÃO 09

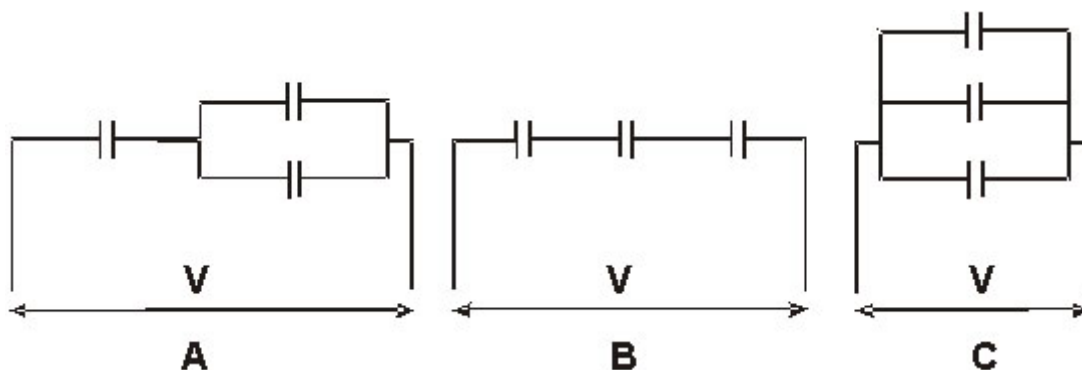
A antipartícula do elétron é o pósitron. Ambos possuem a mesma massa, cargas elétricas de igual magnitude, porém sinais contrários.

Sob a ação de um campo elétrico uniforme, o pósitron sofre uma aceleração, cujo módulo é a . Ao quadruplicarmos a intensidade do campo elétrico, o pósitron sofrerá uma aceleração, cujo módulo é

- A) $a/2$.
- B) a .
- C) $2a$.
- D) $4a$.

QUESTÃO 10

Os circuitos abaixo são formados por capacitores idênticos associados de diferentes formas, conforme figura. Esses circuitos, designados por **A**, **B** e **C**, são todos submetidos à mesma diferença de potencial V .



Considerando que U_A , U_B e U_C são respectivamente as energias totais dos circuitos **A**, **B** e **C**, pode-se afirmar que:

- A) $U_C > U_A > U_B$.
- B) $U_A > U_C > U_B$.
- C) $U_A > U_C < U_B$.
- D) $U_C < U_B > U_A$.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

