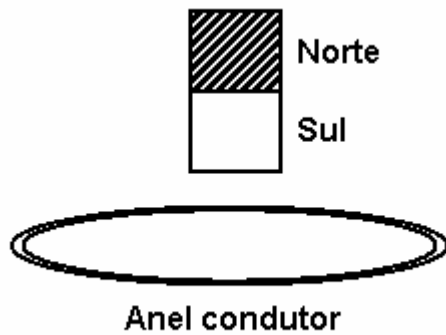


- SIMULADO 1 -

1. (Pucpr 2005) Um ímã natural está próximo a um anel condutor, conforme a figura.



Considere as proposições:

- I. Se existir movimento relativo entre eles, haverá variação do fluxo magnético através do anel e corrente induzida.
 - II. Se não houver movimento relativo entre eles, existirá fluxo magnético através do anel, mas não corrente induzida.
 - III. O sentido da corrente induzida não depende da aproximação ou afastamento do ímã em relação ao anel.
- Estão corretas:
- a) todas
 - b) somente III
 - c) somente I e II
 - d) somente I e III
 - e) somente II e III

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO

(Puccamp 2005) No dia 7 de fevereiro de 1984, a uma altura de 100 km acima do Havá e com uma velocidade de cerca de 29 000 km/h, Bruce Mc Candless saindo de um ônibus espacial, sem estar preso por nenhuma corda, tornou-se o primeiro satélite humano. Sabe-se que a força de atração F entre o astronauta e a Terra é proporcional a $(m.M)/r^2$, onde m é a massa do astronauta, M a da Terra, e r a distância entre o astronauta e o centro da Terra.

(Halliday, Resnick e Walker. "Fundamentos de Física". v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002. p.36)

2. Na situação descrita no texto, com o referencial na Terra, o astronauta Bruce
- a) não tem peso.
 - b) sofre, além do peso, a ação de uma força centrífuga.
 - c) sofre, além do peso, a ação de uma força centrípeta.
 - d) tem peso, que é a resultante centrípeta.
 - e) tem peso aparente nulo graças à ação da força centrífuga.

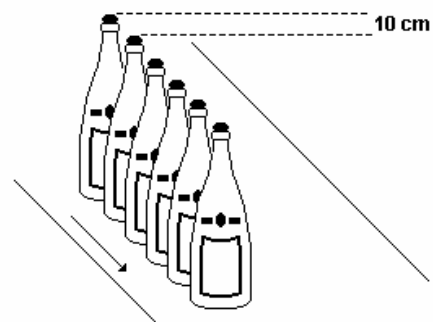
TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO

(Ufsm 2004) As usinas hidroelétricas, que utilizam a água acumulada em represas para fazer funcionar suas turbinas, são responsáveis pela perturbação no ciclo natural das cheias e secas dos rios, pela inundação de áreas de terra cada vez maiores, pela retenção de nutrientes que, se não fosse esse uso, estariam distribuídos mais ou menos uniformemente, ao longo dos rios.

A queima de carvão mineral para a geração do vapor d'água que move as turbinas das usinas termoeletricas lança, na atmosfera, além de dióxido de carbono, grandes quantidades de enxofre e óxidos nitrogenados, gases que formam a chuva ácida. As usinas nucleares causam impacto ambiental mesmo na ausência de acidentes, porque retiram a água do mar ou dos rios para resfriar os núcleos de seus geradores, devolvendo-a a uma temperatura bem mais alta. Esse aquecimento afeta os organismos aquáticos, pois o aumento da temperatura deixa a água pobre em oxigênio pela diminuição da solubilidade.

3. As usinas geradoras de energia elétrica produzem _____ que permite, através de um transformador, elevar a _____ e, assim, diminuir a _____, de modo a diminuir as perdas de energia por efeito Joule nas linhas de transmissão.
- Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.
- a) tensão - corrente elétrica - tensão
 - b) corrente contínua - corrente elétrica - tensão
 - c) corrente alternada - tensão - corrente elétrica
 - d) corrente contínua - tensão - corrente elétrica
 - e) corrente alternada - corrente elétrica e tensão

4. (Fatec 2000) O braço de um robô, que está em posição fixa, coloca tampas em garrafas a uma taxa de 5 tampas por segundo. As garrafas, que estão em uma esteira rolante, deslocam-se para a direita. Há uma separação de 10cm entre os centros das garrafas.



Para que o sistema funcione corretamente,

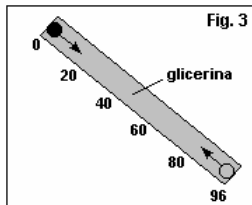
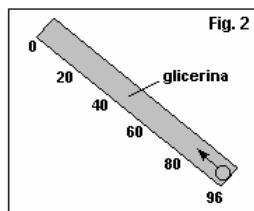
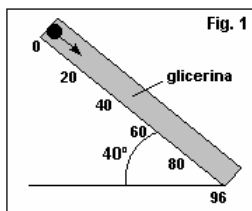
- a) a esteira deve estar uniformemente acelerada para a direita.
- b) a esteira deve deslocar-se a uma velocidade de 2cm/s.
- c) a esteira deve estar com uma aceleração de 2cm/s² para a esquerda.
- d) a esteira deve descrever um movimento retilíneo uniformemente variado, com velocidade inicial de 50cm/s.
- e) a esteira deve descrever um movimento retilíneo com velocidade constante de 0,5m/s.

5. (Ufu 2004) No laboratório de Física Experimental, um grupo de alunos realizou um experimento de cinemática.

Inicialmente eles determinaram a velocidade média de descida de uma esfera de metal, imersa em um tubo transparente de 96 cm de comprimento, contendo glicerina e inclinado de 40 graus, conforme figura 1. Após a realização de várias medidas, os alunos verificaram que, em média, a esfera percorria o comprimento do tubo (96 cm) em 12 s.

Em seguida, os alunos realizaram outro experimento com uma pequena bolha de ar na glicerina, conforme figura 2. Ao determinar o tempo médio de subida da bolha, para a mesma inclinação de 40 graus do tubo, eles obtiveram um tempo médio de 8 s para que a bolha percorresse os 96 cm.

Por último, os alunos colocaram a esfera de metal utilizada na primeira parte do experimento no tubo que continha a bolha de ar, conforme figura 3. Em seguida, colocaram o tubo inclinado de 40 graus e determinaram o instante em que a bolha de ar encontrava-se com a esfera.

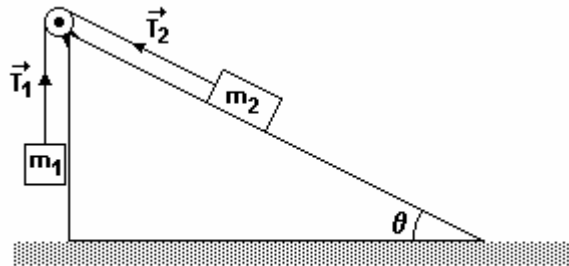


Assumindo que todas as velocidades envolvidas sejam constantes, assinale a alternativa que corresponde ao instante de encontro da bolha de ar com a esfera.

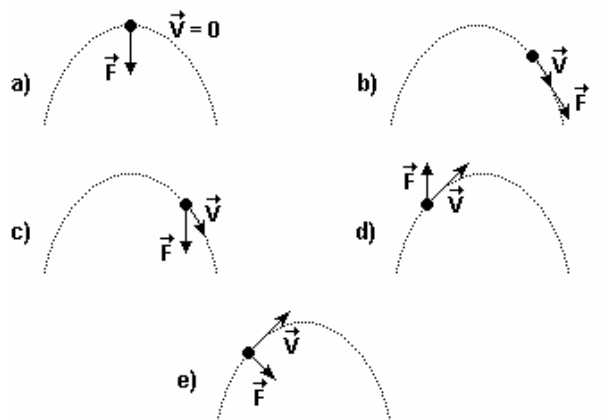
- a) 10,0 s
- b) 6,0 s
- c) 4,8 s
- d) 2,4 s

6. (Ufes 2000) A figura mostra um plano inclinado, no qual os blocos de massas m_1 e m_2 estão em equilíbrio estático. Seja θ o ângulo de inclinação do plano, e T_1 , T_2 os módulos das trações que a corda transmite, respectivamente, aos blocos. Desprezando os atritos e sabendo que a massa m_2 é o dobro da massa m_1 , podemos afirmar que

- a) $T_1 > T_2$ e $\theta = 30^\circ$
- b) $T_1 = T_2$ e $\theta = 45^\circ$
- c) $T_1 < T_2$ e $\theta = 60^\circ$
- d) $T_1 = T_2$ e $\theta = 30^\circ$
- e) $T_1 < T_2$ e $\theta = 45^\circ$



7. (Ufv 2004) Cada uma das figuras a seguir ilustra a trajetória (linha pontilhada) de um projétil (círculo preto), lançado da superfície da Terra. Desprezando a resistência do ar, em qual das figuras estão mostrados CORRETAMENTE o vetor velocidade (\vec{V}) do projétil e o vetor força (\vec{F}) que age sobre o projétil?



8. (Ufrj 2003) Um pequeno veleiro, de massa total equivalente a 700kg, possui, no seu diário de bordo do dia 10 de fevereiro, a seguinte tabela:

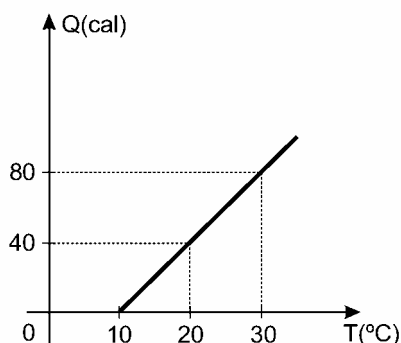
HORA LOCAL	VELOCIDADE ESCALAR
14h	5 nós
16h	10 nós

$$1 \text{ nó} = 0,5 \text{ m/s}$$

A variação de energia cinética do veleiro, no referido intervalo de tempo, em Joule foi de

- 6562,5.
- 6570,5.
- 6370,5.
- 6507,5.
- 6053,5.

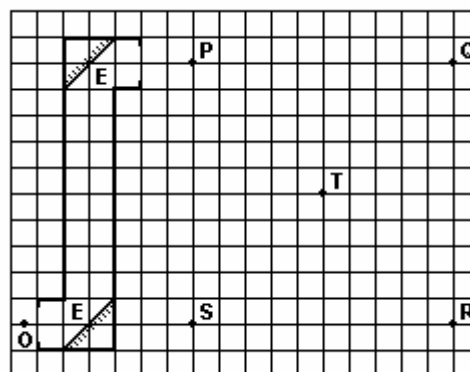
9. (Ufrj 2006) Um estudante de Física Experimental fornece calor a um certo corpo, inicialmente à temperatura de 10°C . Ele constrói o gráfico indicado a seguir, onde, no eixo vertical, registra as quantidades de calor cedidas ao corpo, enquanto, no eixo horizontal, vai registrando a temperatura do corpo.



Consideremos agora um outro corpo, com o dobro da massa do primeiro, feito da mesma substância e também inicialmente a 10°C . Com base no gráfico, podemos dizer que, fornecendo uma quantidade de calor igual a 120 calorias a esse outro corpo, sua temperatura final será de

- 18°C .
- 20°C .
- 40°C .
- 30°C .
- 25°C .

10. (Ufscar 2003) Uma criança observa um passarinho com um periscópio composto de dois espelhos planos E, paralelos e inclinados de 45° , como está representado na figura. O ponto O representa o olho da criança e P o passarinho.



Pode-se afirmar que a imagem do passarinho vista pela criança, por meio desse periscópio, está localizada no ponto

- P.
- Q.
- R.
- S.
- T.

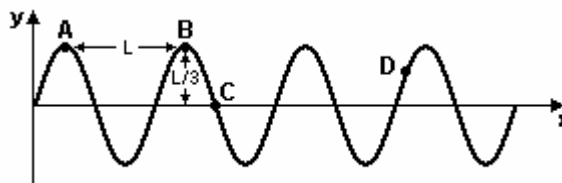
11. (Pucmg 2003) A luz, ao atravessar um prisma, é separada em luzes de diversas cores, porque:

- o índice de refração do material do prisma é diferente para luzes de cores diferentes.
- a transparência do material do prisma varia com a cor da luz incidente.
- a luz atravessa mais lentamente os meios mais densos.
- o índice de refração do material do prisma depende da densidade do meio.

12. (Ufpe 2005) Considere duas cargas elétricas puntiformes de mesmo valor e sinais contrários, fixas no vácuo e afastadas pela distância d . Pode-se dizer que o módulo do campo elétrico E e o valor do potencial elétrico V , no ponto médio entre as cargas, são:

- $E \neq 0$ e $V \neq 0$
- $E \neq 0$ e $V = 0$
- $E = 0$ e $V = 0$
- $E = 0$ e $V \neq 0$
- $E = 2V/d$

13. (Ufv 2001) A figura a seguir ilustra um "flash" ou instantâneo de um trem de ondas que se propaga em uma corda para a direita e com velocidade constante.



Pode-se, então, afirmar que:

- a) a velocidade instantânea do ponto D da corda é vertical e para baixo.
- b) o comprimento da onda é $L/3$.
- c) o período da onda é L .
- d) a amplitude da onda é L .
- e) a velocidade instantânea do ponto C da corda é nula.

GABARITO

14. (Ufmg 2004) O muro de uma casa separa Laila de sua gatinha. Laila ouve o miado da gata, embora não consiga enxergá-la.

Nessa situação, Laila pode ouvir, mas não pode ver sua gata, PORQUE

- a) a onda sonora é uma onda longitudinal e a luz é uma onda transversal.
- b) a velocidade da onda sonora é menor que a velocidade da luz.
- c) a frequência da onda sonora é maior que a frequência da luz visível.
- d) o comprimento de onda do som é maior que o comprimento de onda da luz visível.

15. (Ufmg 2006) A luz emitida por uma lâmpada fluorescente é produzida por átomos de mercúrio excitados, que, ao perderem energia, emitem luz.

Alguns dos comprimentos de onda de luz visível emitida pelo mercúrio, nesse processo, estão mostrados nesta tabela:

cor	comprimento de onda ($\times 10^{-9}$ m)
amarela	579,2
verde	546,2
azul	491,7
violeta	436,0

Considere que, nesse caso, a luz emitida se propaga no ar.

Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que, em comparação com os de luz violeta, os fótons de luz amarela têm

- a) menor energia e menor velocidade.
- b) maior energia e maior velocidade.
- c) menor energia e mesma velocidade.
- d) maior energia e mesma velocidade.

1. [C]

2. [D]

3. [C]

4. [E]

5. [C]

6. [D]

7. [C]

8. [A]

9. [E]

10. [C]

11. [A]

12. [B]

13. [A]

14. [D]

15. [C]