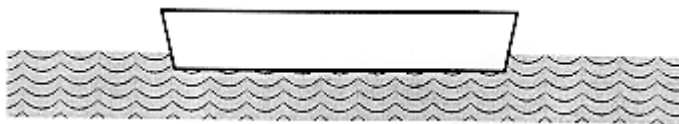


FÍSICA
SEGUNDA ETAPA - 1997

QUESTÃO 01

Uma balsa de madeira maciça flutua com $\frac{3}{4}$ de seu volume fora d'água. O volume da balsa é $2,0 \text{ m}^3$ e a densidade da água é $1,0 \text{ g/m}^3$.



1 - A) DESENHE na figura as forças que atuam sobre a balsa e IDENTIFIQUE o agente causador correspondente a cada uma dessas forças.

B) DETERMINE a densidade da balsa de madeira.

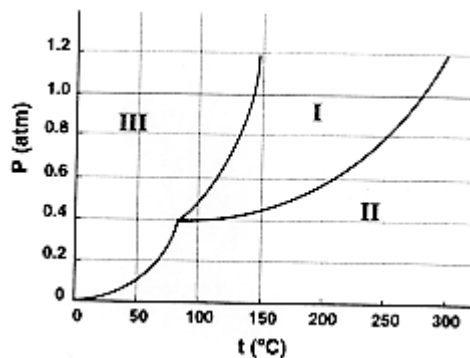
2 - Areia é colocada sobre a balsa até que essa flutue com sua parte superior coincidindo com o nível da água, como mostra a figura.



CALCULE a massa da areia colocada sobre a balsa.

QUESTÃO 02

A figura mostra o diagrama de fase de uma substância hipotética.



Observando o gráfico, responda às questões que se seguem.

1 - ASSOCIE as regiões I, II e III com as fases sólida, líquida e gasosa dessa substância. JUSTIFIQUE sua resposta.

2 - ESTIME a temperatura de ebulição da substância, quando ela se encontra à pressão constante de 0,6 atm. EXPLIQUE o raciocínio utilizado.

3 - RESPONDA se essa substância pode ser sublimada à pressão atmosférica normal. JUSTIFIQUE sua resposta com base nos dados apresentados no gráfico.

4 - CONCEITUE ponto triplo e ESTIME-O para essa substância.

QUESTÃO 03

Um automóvel de 1,0 tonelada colidiu frontalmente com um caminhão de 9,0 toneladas. A velocidade do automóvel de 8,0 km/h para a direita e a do caminhão, de 40 km/h para a esquerda. Após a colisão, os dois veículos permaneceram juntos.

1 - DETERMINE a velocidade do conjunto caminhão e automóvel logo após a colisão.

2 - RESPONDA se, em módulo, a força devido à colisão que atuou sobre o automóvel é maior, menor ou igual àquela que atuou sobre o caminhão. JUSTIFIQUE sua resposta.

QUESTÃO 04

O pêndulo de um relógio é constituído de massa suspensa por uma haste fina de aço, de comprimento $l = 1,6\text{m}$. O pêndulo é ligado aos ponteiros do relógio por um sistema de engrenagens. Esse sistema funciona de tal modo que, toda vez que o pêndulo completa um determinado numero de oscilações, o relógio marca um minuto a mais. O período do pêndulo é dado pela expressão $T = 2\pi\sqrt{l/g}$. Considere $\pi = 3$ e $g = 10\text{m/s}^2$ para os cálculos que se fizerem necessários.

1 - CALCULE o número de oscilações do pêndulo no intervalo de tempo de um minuto.

2 - RESPONDA se o relógio vai adiantar ou atrasar caso sua temperatura diminua. JUSTIFIQUE sua resposta.

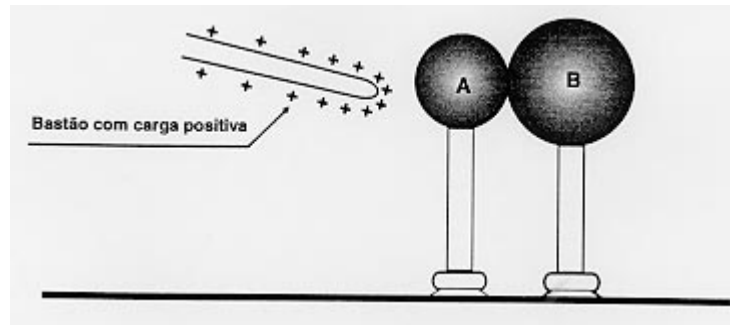
QUESTÃO 05

Durante o dia, uma pessoa encontra-se numa sala em frente a uma janela de vidro plano transparente e, através dela, vê a paisagem do lado de fora. À noite, a pessoa estando no mesmo local com a luz da sala acesa, olha para a janela, vê sua imagem refletida, mas não vê mais a paisagem.

Usando conceitos de ótica, EXPLIQUE esse fato.

QUESTÃO 06

Duas esferas metálicas de diâmetros diferentes, apoiadas em bases isolantes, estão inicialmente em contato. Aproxima-se delas, sem tocá-las, um bastão carregado positivamente, como mostra a figura.

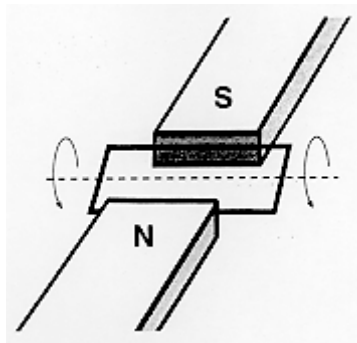


Com o bastão ainda próximo das esferas, a esfera B é afastada da esfera A. Considerando a situação final, responda às questões abaixo.

- 1 - CITE os sinais das cargas que as esferas A e B irão adquirir. JUSTIFIQUE sua resposta.
- 2 - COMPARE o módulo das cargas das esferas. JUSTIFIQUE sua resposta.

QUESTÃO 07

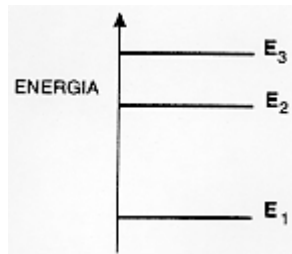
Uma pessoa gira uma espira metálica, com velocidade angular constante, na presença de um campo magnético, como mostra a figura. A espira tem resistência elétrica R e seu movimento é sem atrito.



- 1 - EXPLIQUE por que, nessa situação, aparece uma corrente elétrica na espira.
- 2 - Em um determinado momento, a pessoa pára de atuar sobre a espira. RESPONDA se, após esse momento, a velocidade angular da espira aumenta, diminui ou permanece constante. JUSTIFIQUE sua resposta.

QUESTÃO 08

A figura mostra, esquematicamente, os níveis de energia permitidos para elétrons de um certo elemento químico. Quando esse elemento emite radiação, são observados três comprimentos de onda diferentes, λ_a , λ_b , λ_c .



1 - Com base na figura, EXPLIQUE a origem da radiação correspondente aos comprimentos de onda λ_a , λ_b e λ_c .

2 - Considere que $\lambda_a < \lambda_b < \lambda_c$. Sendo h a constante de Planck e c a velocidade da luz, DETERMINE uma expressão para o comprimento de onda λ_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

