

FÍSICA

QUESTÃO 01 - (1,0 ponto) – Professor MARCOS

- a) $d = V \cdot t \rightarrow v_{res} = 800/100 = 8,0 \text{ m/s}$
 b) O barco é arrastado pela correnteza a distância $BC = 600 \text{ m}$ em um tempo de 100 s , logo:
 $V_{arr} = d/t = 600/100 = 6,0 \text{ m/s}$

QUESTÃO 02 - (1,0 ponto) - Professor MARCOS

De acordo com a Primeira Lei de Newton, a esfera pode estar em movimento e em equilíbrio apenas se sua velocidade for constante.

QUESTÃO 03 - (1,0 ponto) - Professor MARCOS

Seja \vec{v}_a a velocidade do avião em relação ao vento, e \vec{v}_v a velocidade do vento.

Na situação 1: $d = (v_a + v_v) \cdot t_1 = (2v_v + v_v) \cdot t_1 \rightarrow d = 3 \cdot v_v \cdot t_1$ (1)

Na situação 2: a velocidade do avião (\vec{v}) será a soma vetorial de sua velocidade em relação ao vento com a velocidade do vento:

$$v^2 = v_a^2 + v_v^2 = (2v_v)^2 + v_v^2 \rightarrow v = \sqrt{5v_v^2} = \sqrt{5} \cdot v_v$$

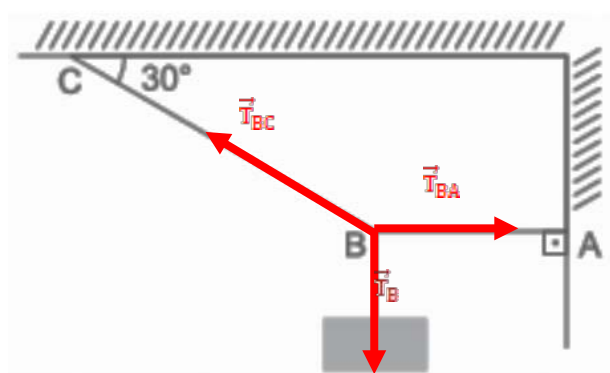
$$d = \sqrt{5} \cdot v_v \cdot t_2 \quad (2)$$

Igualando (1) e (2) vem:

$$3 \cdot v_v \cdot t_1 = \sqrt{5} \cdot v_v \cdot t_2 \rightarrow \frac{t_1}{t_2} = \frac{\sqrt{5} \cdot v_v}{3 \cdot v_v} = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

QUESTÃO 04 - (1,0 ponto) - Professor MARCOS

- a) Como o bloco está em equilíbrio, a tensão no fio ligado a ele é igual a seu peso.



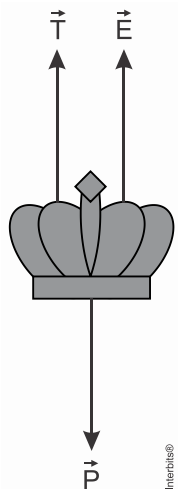
$$T_B = P = mg = 50 \times 10 = 500 \text{ N}$$

- b) Fazendo o diagrama de forças no ponto B.

A componente da tensão T_{BC} no eixo Y cancela a força T_B , logo: $T_{BC} \cdot \sin(30^\circ) = T_B \rightarrow T_{BC} \cdot 0,5 = 500$
 $T_{BC} = 1000 \text{ N}$

QUESTÃO 05 - (1,0 ponto) – Professor ANDERSON

a) Forças atuantes na coroa:



Para a primeira situação:

$$T = P = mg$$

$$8 = m \cdot 10$$

$$\therefore m = 0,8 \text{ kg}$$

b) Para a segunda situação, é possível determinar o volume da coroa:

$$T + E = P \Rightarrow T + \rho_l V g = mg$$

$$7,6 + 10^3 \cdot V \cdot 10 = 0,8 \cdot 10$$

$$V = 4 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$$

Portanto, a sua densidade será de:

$$\rho_c = \frac{m}{V} = \frac{0,8}{4 \cdot 10^{-5}}$$

$$\therefore \rho_c = 2 \cdot 10^4 \text{ kg/m}^3$$

QUESTÃO 06 - (1,0 ponto) – Professor ANDERSON

Aumento de pressão a que ele foi submetido é devido a pressão da coluna líquida.

$$\Delta p = \rho g h \Rightarrow 10^3 \times 10 \times 50 \Rightarrow \Delta p = 500 \times 10^3 \Rightarrow \Delta p = 500 \text{ kPa}$$

No gráfico, para esse aumento de pressão, o tempo de descompressão é de 60 minutos.

QUESTÃO 07 - (1,0 ponto) – Professor ANDERSON

a) Do teorema de Pascal:

$$\frac{P}{r_B^2} = \frac{F}{r_A^2} \Rightarrow \left(\frac{r_A}{r_B} \right)^2 = \frac{F}{P} \Rightarrow \frac{r_A}{r_B} = \sqrt{\frac{F}{P}} = \sqrt{\frac{250}{4000}} \Rightarrow \frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{4}$$

b) Aplicando novamente o teorema de Pascal:

$$\frac{P}{A_B} = \frac{F}{A_A} \Rightarrow \frac{4000}{A_B} = \frac{250}{0,05} \Rightarrow A_B = \frac{4000 \times 0,05}{250} \Rightarrow A_B = 0,8 \text{ m}^2$$

QUESTÃO 08 - (1,0 ponto) – Professora ERIKA

$$\Delta S = A1 + A2$$

$$\Delta S = 20.2 + 10.2$$

$$\Delta S = 40 + 20$$

$$\Delta S = 60 \text{ km}$$

$$V_m = \Delta S / \Delta T$$

$$V_m = 60 / 5$$

$$V_m = 12 \text{ km/h}$$

QUESTÃO 09 - (1,0 ponto) – Professora ERIKA

Dados:

$$\Delta s = 12 \text{ m}$$

$$v = 6 \text{ m/s}$$

$$v_0 = 0$$

Para calcular a aceleração com esses dados, devemos utilizar a equação de Torricelli:

$$v^2 = v_0^2 + 2.a.\Delta s$$

$$6^2 = 0^2 + 2.a.12$$

$$36 = 24a$$

$$a = \frac{36}{24}$$

$$a = 1,5 \text{ m/s}^2$$

QUESTÃO 10 - (1,0 ponto) – Professora ERIKA

Como o tempo necessário para a desaceleração do motorista não foi fornecido, a determinação do valor da desaceleração pode ser feita pela equação de Torricelli.

Dados:

$$V_0 = 80 \text{ km/h} \approx 22 \text{ m/s (velocidade inicial);}$$

$$V = 60 \text{ km/h} \approx 16 \text{ m/s (velocidade final);}$$

$$\Delta s = 20 \text{ (espaço de frenagem).}$$

$$V^2 = V_0^2 - 2.a.\Delta s \Rightarrow 16^2 = 22^2 - 2.a.20$$

$$256 = 484 - 40.a \Rightarrow 40.a = 484 - 256$$

$$40.a = 228 \Rightarrow a = 5,7 \text{ m/s}^2$$

O sinal negativo para a aceleração deve-se ao fato de o valor da velocidade diminuir em função do tempo, o que classifica o movimento em retardado, em que a aceleração é negativa.

GEOGRAFIA

QUESTÃO 01 - (1,0 ponto) – Professor ALDO

Dentre os impactos sociais da produção da energia eólica, pode-se citar: sob o ponto de vista dos aspectos positivos a geração de empregos, o acesso à energia de menor custo, a produção da energia em propriedades pequenas gerando renda; sob o ponto de vista dos aspectos negativos a limitação do acesso à áreas onde os parques estão instalados, o ruído produzido, a poluição visual, a perda de áreas turísticas.

QUESTÃO 02 - (1,0 ponto) - Professor ALDO

Dentre as características da produção toyotista, pode-se destacar: a automação ou robotização da produção aumentando a qualidade do produto e reduzindo a utilização da mão de obra no processo fabril; a substituição do gerenciamento para just-in-time, eliminando os estoques de matéria prima e produtos; a flexibilização da produção permitindo a inserção das inovações tecnológicas; a terceirização decompondo o processo de fabricação em diferentes unidades fabris.

QUESTÃO 03 - (1,0 ponto) - Professor ALDO

Segunda Revolução Industrial, ocorrida em meados do século XIX até a primeira metade do século XX, fase em que se verificou a ampliação da malha ferroviária no Continente Europeu.

QUESTÃO 04 - (1,0 ponto) - Professor ALDO

Dentre as vantagens da geração heliotérmica pode-se citar: é renovável, é limpa, a instalação da usina resulta em baixo impacto ambiental, baixo custo de manutenção da produção. Se comparada aos combustíveis fósseis a energia heliotérmica não resulta em emissão de gases; se comparada à energia hidroelétrica a energia heliotérmica não resulta em forte impacto ambiental.

QUESTÃO 05 - (1,0 ponto) – Professora SUELI

Na área recoberta pelo Oceano Atlântico, as placas da América do Sul e da África apresentam movimento divergente. A placa sul-americana na direção oeste e a placa africana na direção leste. O magma aflora no fundo do mar se transforma em rocha vulcânica, portanto, trata-se de um limite ou borda construtiva ou divergente. A seta indica a Cadeia (Dorsal) Mesoceânica, uma cordilheira montanhosa submarina, formada pela rocha vulcânica associada às falhas geológicas.

QUESTÃO 06 - (1,0 ponto) – Professora SUELI

A litosfera corresponde a crosta terrestre formada por rochas (agregados de minerais no estado sólido). A crosta, por sua vez, é dividida em placas tectônicas. A astenosfera corresponde ao Manto Superior que apresenta estado pastoso e maiores temperaturas.

QUESTÃO 07 - (1,0 ponto) – Professora SUELI

As correntes de convecção correspondem aos fluxos de materiais como o magma entre as camadas da estrutura interna da Terra, por exemplo, entre a astenosfera e a litosfera. Materiais incandescentes menos densos fluem de camadas profundas com temperaturas mais altas rumo à superfície. Outros materiais fluem em direção as camadas com maior profundidade. O vulcanismo é uma das manifestações superficiais das correntes de convecção quando o magma é expelido na superfície através de erupções vulcânicas, principalmente nas faixas de limite entre as placas tectônicas.

QUESTÃO 08 - (1,0 ponto) – Professora SUELI

O grupo desembarcou em Roma (Itália) 3 horas da manhã de sábado (saída 11 horas, mais 12 horas de voo e mais 4 horas de fuso), em Nova York (Estados Unidos) às 15 horas (saída 11 horas, mais 10 horas voo e menos 6 horas de fuso) e no Rio de Janeiro (Brasil) às 22 horas (saída 11 horas, mais 9 horas de voo e mais 2 horas de fuso).

QUESTÃO 09 - (1,0 ponto) – Professora SUELI

As curvas de nível (altimétrico) indicam as altitudes e a declividade de um determinado terreno. Na imagem observamos no lado leste o valor 5000m e no oeste, 2500m. O rio principal desloca-se (do nível mais alto para o nível mais baixo) de leste para oeste.

A maior proximidade das curvas de nível indica a maior declividade do terreno, portanto os seguimentos AD e BD são mais inclinados. O maior afastamento entre as curvas de nível indica menor declividade do terreno, portanto o segmento CD tem a menor inclinação (terreno mais aplainado).

QUESTÃO 10 - (1,0 ponto) – Professora SUELI

As imagens obtidas por sensores remotos podem subsidiar estudos relativos à ocupação do solo – urbano ou agropecuário – acompanhar, por exemplo, processos de desmatamento, ou queimadas, ou erosão, ou assoreamento de um rio, ou estimativa de colheitas e outros.

INGLÊS

QUESTÃO 01 - (2,0 pontos) – Professor GERALDO

The purpose of the text is about to a strongly advise reading both books.

QUESTÃO 02 - (2,0 pontos) - Professor GERALDO

It shows that the idea of corruption is something about worldwide phenomenon.

QUESTÃO 03 - (2,0 pontos) - Professor GERALDO

According to the text, it shows that the idea of corruption changes from place to place according to its policies.

QUESTÃO 04 - (2,0 pontos) - Professor GERALDO

- a) A volcano – THE VOLCANOES
- b) A mouse – THE MICE
- c) A studio – THE STUDIOS
- d) That box – THOSE BOXES
- e) The child – THE CHILDREN

QUESTÃO 05 - (2,0 pontos) – Professor GERALDO

- a) This is the town I told you WHERE I was born.
- b) I sent all the letters WHICH my fiancé gave me some years ago.
- c) The boy WHOSE father is a doctor often visits me on Fridays.
- d) My uncle WHO is a teacher has got three children.