

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2023 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Ana Caroline

Data: ____/____/2023

Unidade: Cascadura Mananciais Méier Taquara

Resultado / Rubrica

Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

QUESTÃO Nº.1

Uma bola de tênis, de 100 gramas de massa e velocidade $v_1=20\text{m/s}$, é rebatida por um dos jogadores, retornando com uma velocidade v_2 de mesmo valor e direção de v_1 , porém de sentido contrário. Supondo que a força média exercida pela raquete sobre a bola foi de 100 N, qual o tempo de contato entre ambas?

QUESTÃO Nº.2

Determine a velocidade de recuo de um canhão que possui massa mil vezes maior que a massa da bala, sabendo que a velocidade de saída do projétil é de 200 m/s.

QUESTÃO N°.3

Um patinador desatento, de massa igual a 60 kg, movimenta-se a 2 m/s. Em um determinado instante, ele se choca com um latão de lixo completamente cheio. Após a colisão, o latão é arrastado por alguns metros. Sabendo que a massa do latão de lixo é de 20 kg, determine a velocidade do conjunto (patinador + latão) após a colisão.

QUESTÃO N°.4

Uma prensa hidráulica possui pistões com diâmetros 10 cm e 20 cm. Se uma força de 120 N atua sobre o pistão menor, qual será a força, em N, sobre o pistão maior para que esta prensa esteja em equilíbrio?

QUESTÃO N°.5

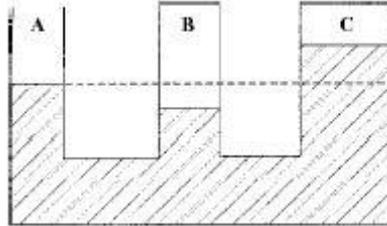
No oceano a pressão hidrostática aumenta aproximadamente uma atmosfera a cada 10 m de profundidade. Um submarino encontra-se a 200 m de profundidade, e a pressão do ar no seu interior é de uma atmosfera. Nesse contexto, qual a diferença da pressão entre o interior e o exterior do submarino?

QUESTÃO N°.6

Um objeto, de volume $0,5 \text{ m}^3$, possui 30 % do seu volume mergulhado em um recipiente com água. Sabendo que a aceleração da gravidade no local é de 10 m/s^2 e que a densidade da água é de 1000 kg/m^3 , determine o empuxo sobre o objeto.

QUESTÃO Nº.7

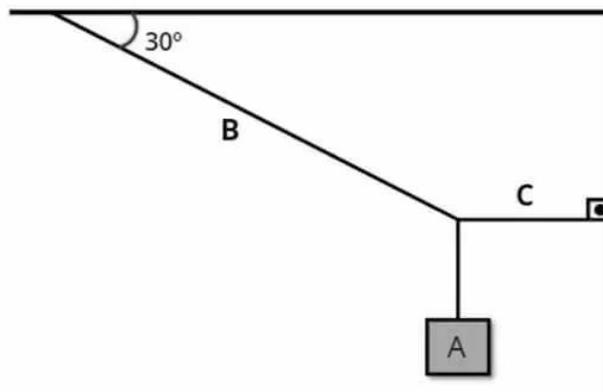
O sistema de vasos comunicantes da figura contém água em repouso e simula uma situação que costuma ocorrer em cavernas: o tubo A representa a abertura para o meio ambiente exterior e os tubos B e C representam ambientes fechados, onde o ar está aprisionado.



Seja p_A a pressão atmosférica ambiente, p_B e p_C as pressões do ar confinado nos ambientes B e C, coloque p_A , p_B e p_C em ordem crescente.

QUESTÃO Nº.8

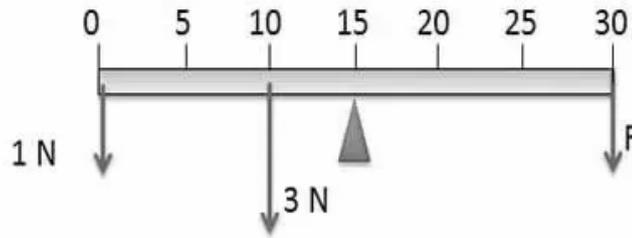
Uma caixa A, de peso igual a 300 N, é suspensa por duas cordas B e C conforme a figura a seguir. (Dados: $\sin 30^\circ = 0,5$)



Calcule o valor da tração na corda B.

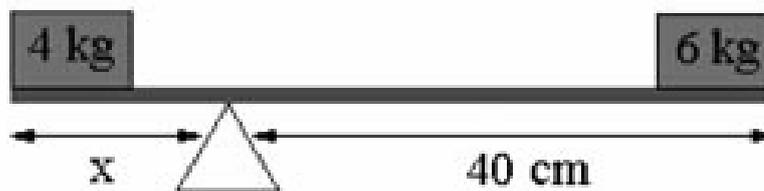
QUESTÃO N.º 9

A figura mostra uma régua homogênea em equilíbrio estático, sob a ação de várias forças. Quanto vale a intensidade da força F , em N?



QUESTÃO N.º 10

Vejam a figura abaixo. Na figura temos dois blocos cujas massas são, respectivamente, 4 kg e 6 kg. A fim de manter a barra em equilíbrio, determine a que distância x o ponto de apoio deve ser colocado. Suponha que inicialmente o ponto de apoio esteja a 40 cm da extremidade direita da barra.

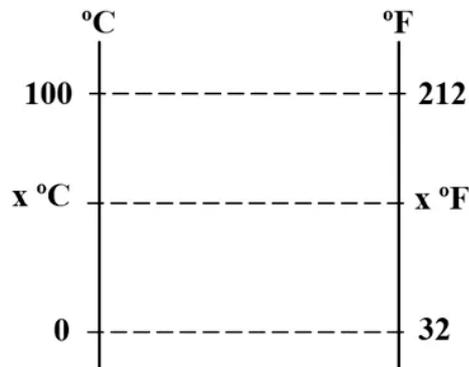


QUESTÃO N.º 11

Transformando a temperatura de 25 °C para a escala Fahrenheit e, em seguida, convertendo-a para escala Kelvin, quais as temperaturas registradas nas respectivas escalas?

QUESTÃO Nº.12

Comparando as medidas de temperatura nas escalas Celsius e Fahrenheit observa-se que enquanto na primeira escala a temperatura de ebulição da água é de 100 °C, na segunda escala a água passa para o estado gasoso em 212 °F. Já a fusão da água ocorre em 0 °C e a respectiva temperatura na outra escala é 32 °F.



Observe o gráfico e escreva a temperatura, a partir de cálculos, que pode ser marcada pelo mesmo número nas duas escalas.

QUESTÃO Nº.13

Depois de assar bolinhos em um forno a gás, Zulmira observa que ela queima a mão ao tocar no tabuleiro, mas não a queima ao tocar nos bolinhos. Por que isso acontece?

QUESTÃO Nº.14

Estufas rurais são áreas limitadas de plantação cobertas por lonas plásticas transparentes que fazem, entre outras coisas, com que a temperatura interna seja superior à externa. Por que isso acontece?

QUESTÃO N.º 15

Um líquido é aquecido por meio de uma fonte térmica que provê 50 cal por minuto. Observa-se que 200 g desse líquido se aquecem de 20,0 °C em 20,0 min. Qual é o calor específico do líquido, medido em cal/(g·°C) ?

QUESTÃO N.º 16

Determine a quantidade de calor recebido por um líquido de 10 g que não variou sua temperatura, sabendo que seu calor latente é de 50 cal/g.

QUESTÃO N.º 17

Uma barra de 10 metros de alumínio a uma temperatura inicial de 20°C fica exposta ao sol, sendo sua temperatura elevada para 40°C. Sabendo que o coeficiente de dilatação do alumínio é $\alpha_{Al} = 22 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, calcule a dilatação sofrida pela barra.

QUESTÃO N.º 18

Uma determinada massa de gás perfeito está contida em um recipiente de capacidade 10,0 litros, sob pressão de 3,5 atm e temperatura inicial de 25,0 °C. Após sofrer uma transformação isocórica, sua pressão aumenta para 7,0 atm. Determine a variação de temperatura da massa de gás, nas escalas Celsius e Fahrenheit, respectivamente, devido a essa transformação.

QUESTÃO N.º 19

Em uma compressão isotérmica, o trabalho realizado sobre o gás é 800 J. Qual foi o calor cedido pelo gás no processo e a variação da energia interna, em joules?

QUESTÃO N.º 20

Um gás ideal sofre uma transformação isovolumétrica recebendo 120 cal de calor. Considerando isso, qual a variação de energia interna e o trabalho feito pelo gás?