

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 1º/2º BIMESTRE 2018 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Professor(a): Beatriz Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2018

Unidade:  Cascadura  Mananciais  Méier  Taquara

Resultado / Rubrica  
 Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

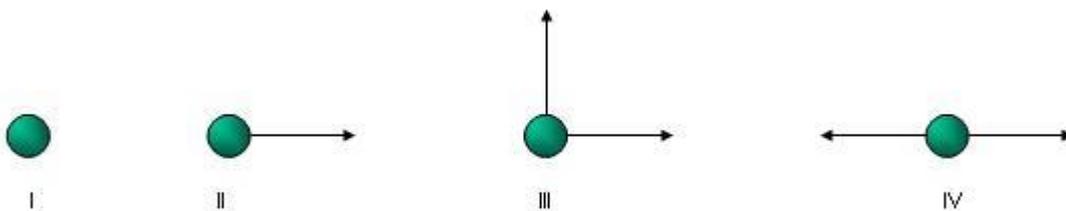
- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ 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.**

1) Em linguagem da época de Camões, o trecho “Não há cousa, a qual natural sendo, que queira perpétuo o seu estado”, essa frase lembra qual lei de Newton?

2) Em cada uma das figuras abaixo, é representada uma partícula com todas as forças que agem sobre ela. Essas forças, constantes, são representadas por vetores, todas elas têm o mesmo módulo (F).



Em qual dos casos a partícula pode ter uma velocidade constante?

3) Uma mola apresenta uma de suas extremidades fixada a um suporte. Ao aplicar uma força na outra extremidade a mola sofre uma deformação de 3m. Sabendo que a constante elástica da mola é de 112 N/m, determine a intensidade da força aplicada.

4) O bloco da figura, de massa 5 Kg, move-se com velocidade constante de 1,0 m/s num plano horizontal, sob a ação da força F, constante e horizontal.

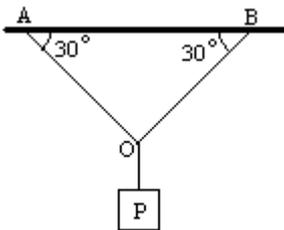


Bloco sendo puxado por uma força F

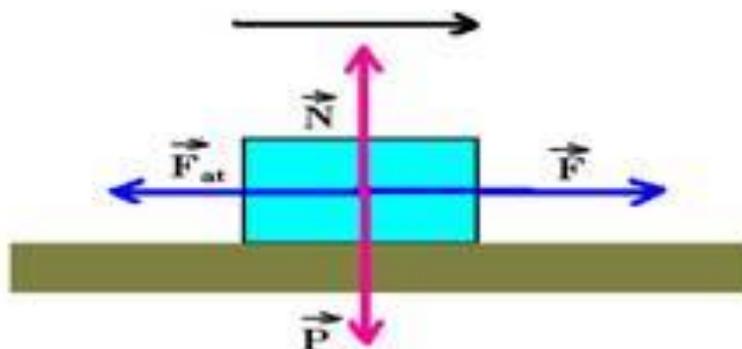
Se o coeficiente de atrito entre o bloco e o plano vale 0,20, e a aceleração da gravidade,  $10\text{m/s}^2$ . Qual o valor do módulo da força F, em Newtons?

5) Um objeto realiza um movimento circular e uniforme em uma circunferência com raio igual a 100 cm e com uma aceleração centrípeta de  $4 \text{ m/s}^2$ . Qual é a velocidade do objeto?

6) Um bloco de peso igual a 7 Kg é levantado a uma altura de 10 m. No sistema abaixo, o peso P está preso ao fio AB por uma argola. Despreze os atritos e calcule as trações nos fios AO e BO. Dados:  $P = 100 \text{ N}$ ,  $\sin 30^\circ = 0,5$  e  $\cos 30^\circ = 0,8$ .



7) Um bloco movimenta-se sobre uma superfície horizontal, da esquerda para a direita, sob ação das forças mostradas na figura.



Quais as forças realizam trabalho?

**8) Imagine que você deixa cair (abandonado) um objeto de massa 2Kg e de altura de 51,2 metros. Determine a velocidade desse objeto ao tocar o solo.**

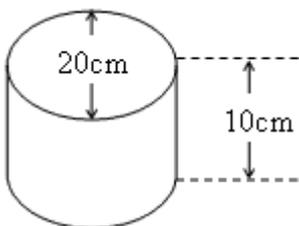
**9) Um viajante, ao desembarcar no aeroporto de Londres, observou que o valor da temperatura do ambiente na escala Fahrenheit é o quádruplo do valor da temperatura na escala Celsius. Qual é esta temperatura?**

10) Um bloco de gelo de 1kg, inicialmente a  $-20^{\circ}\text{C}$ , recebe energia térmica suficiente para derreter completamente. Qual é a energia térmica que o bloco de gelo recebe?

Dados: Calor latente de fusão do gelo =  $80 \text{ cal/g}$   
Calor específico do gelo =  $0,5 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$

11) Ao contato da mão, e à temperatura ambiente de  $25^{\circ}\text{C}$ , o mármore parece mais frio do que a madeira, explique o porque:

12) O cilindro circular de aço do desenho abaixo se encontra em um laboratório a uma temperatura de  $-100^{\circ}\text{C}$ . Quando este chegar à temperatura ambiente ( $20^{\circ}\text{C}$ ), quanto ele terá dilatado? Dado que  $\alpha_{\text{Aço}} = 11 \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .

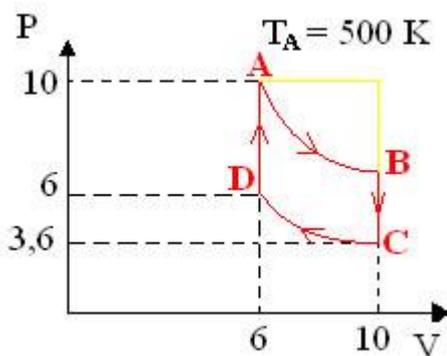


13) A tampa de zinco de um frasco de vidro agarrou no gargalo de rosca externa e não foi possível soltá-la. Sendo os coeficientes de dilatação linear do zinco e do vidro, respectivamente, iguais a  $30 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  e  $8,5 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , como proceder?

Justifique sua resposta. Temos à disposição um caldeirão com água quente e outro com água gelada.

14) Considerando-se as transformações adiabática e isotérmica em um gás perfeito, esboce para cada uma delas, os seguintes gráficos: Pressão x Volume e Volume x Temperatura.

15) Uma massa fixa de um gás perfeito passa pelo ciclo ABCD, como desenhado, dentro de um pistão (cilindro com êmbolo). A temperatura em A é  $T_A = 500 \text{ K}$ .



Identifique o nome das transformações gasosas, respectivamente:

A → B;    B → C;    C → D;    D → A

