

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2015 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Rosembergue Data: ____/____/2015

Unidade: Cascadura Mananciais Méier Taquara

Resultado / Rubrica
 Valor Total 10,0 pontos

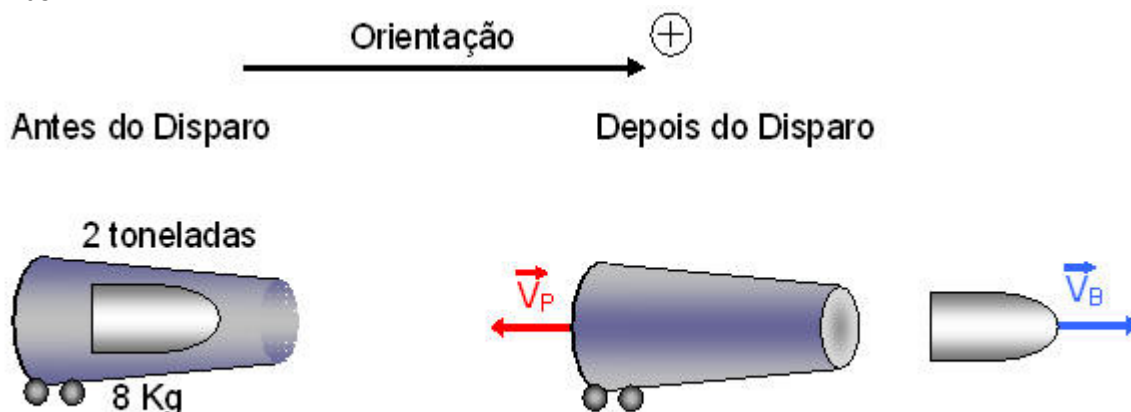
INSTRUÇÕES

- ★ 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

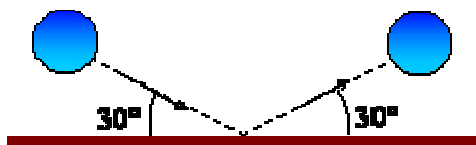
- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER ENTREGUES EM UMA FOLHA À PARTE COM ESTA EM ANEXO.**

- 1) Uma peça de artilharia de massa 2 toneladas dispara uma bala de 8 kg. A velocidade do projétil no instante em que abandona a peça é 250 m/s. Calcule a velocidade do recuo da peça, desprezando a ação de forças externas.



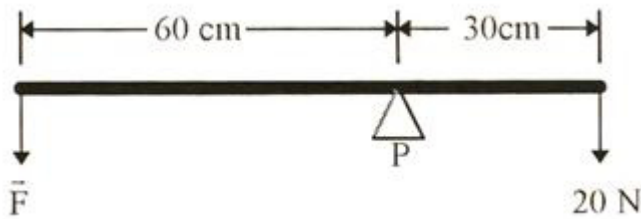
v_p - velocidade da peça
 v_b - velocidade da bala

- 2) A figura abaixo mostra a trajetória de uma bala de bilhar de massa 0,40 kg quando colide com a tabela da mesa de bilhar. A velocidade escalar antes e depois da colisão é $0,10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (m/s). Se a duração da colisão é de 0,20 segundos, determine a intensidade média da força em newtons, exercida sobre a bola durante a colisão.



- 3) Quando uma pessoa dispara uma arma vemos que ela sofre um pequeno recuo. Qual a explicação para tal fenômeno? Justifique.
- 4) Um corpo de massa $m_1 = 4,0 \text{ kg}$ se move com $v_1 = 2,0 \text{ m/s}$. Ele se choca com um corpo de massa $m_2 = 1,0 \text{ kg}$, que se move com $v_2 = -14,0 \text{ m/s}$. Após a colisão, os dois corpos seguem grudados um ao outro. Qual é a velocidade final dos corpos?
- 5) Um vagão A, de massa 10t, move-se com velocidade escalar igual a $0,40 \text{ m/s}$ sobre trilhos horizontal sem atrito até colidir com um outro vagão B, de massa 20t, inicialmente em repouso. Após a colisão, o vagão A fica parado. Qual a energia cinética final do vagão B?

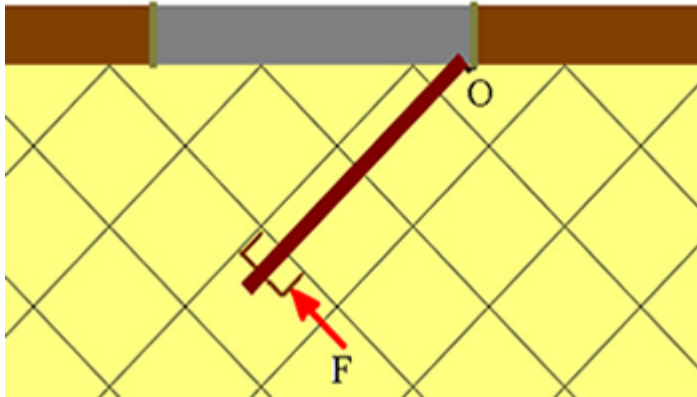
6) A barra da figura é um corpo rígido de peso desprezível, apoiada no ponto P.



Qual o módulo da força \vec{F} que mantém a barra em equilíbrio mecânico na posição horizontal?

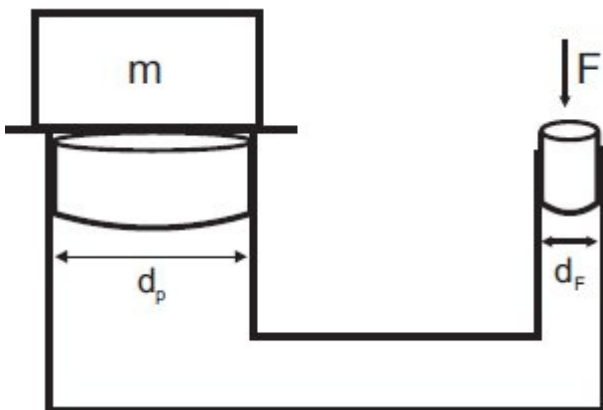
7) **De acordo com o estudo sobre a estática do corpo rígido, mais precisamente sobre momento de uma força, marque a alternativa que completa a frase abaixo.** Quando um corpo extenso está sujeito à ação de forças de resultante não nula, ele pode adquirir movimento de _____, de _____ ou _____, simultaneamente.

8) **Suponha que para fechar uma porta de 0,8 metros de largura, uma pessoa aplica perpendicularmente a ela uma força de 3 N, como mostra a figura abaixo. Determine o momento dessa força em relação ao eixo O.**

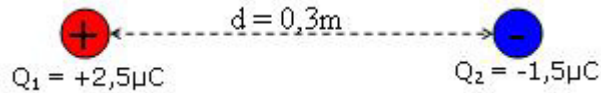


9) Complete as lacunas com palavras que preenchem corretamente as afirmações seguintes:
 I- Na atmosfera terrestre, a pressão atmosférica à medida que aumenta a altitude.
 II- No mar, a pressão na superfície é do que a pressão a dez metros de profundidade.

10) Um bloco de massa $m = 9000 \text{ kg}$ é colocado sobre um elevador hidráulico como mostra a figura acima. A razão entre o diâmetro do pistão (d_p) que segura a base do elevador e o diâmetro (d_F) onde deve-se aplicar a força F é de $d_p / d_F = 30$. Encontre a força necessária para se levantar o bloco com velocidade constante. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$ e despreze os atritos.



11) Considere duas partículas carregadas respectivamente com $+2,5 \mu\text{C}$ e $-1,5 \mu\text{C}$, dispostas conforme mostra a figura abaixo:

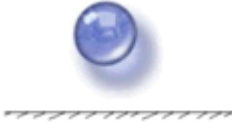


Qual a intensidade da força que atua sobre a carga 2?

12) Estando duas cargas elétricas Q idênticas separadas por uma distância de 4m , determine o valor destas cargas sabendo que a intensidade da força entre elas é de 200 N .

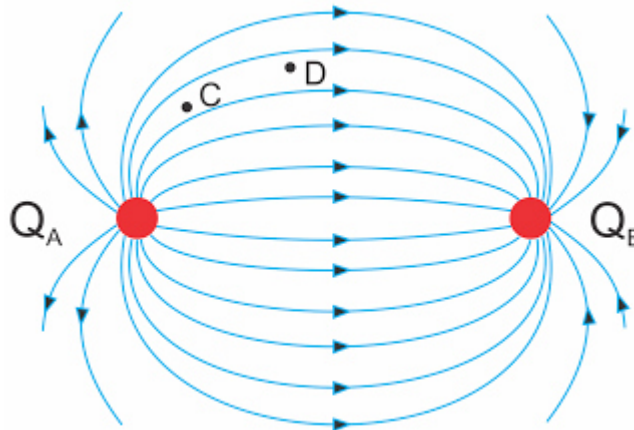
13) Uma carga pontual Q , positiva, gera no espaço um campo elétrico. Num ponto P , a $0,5\text{m}$ dela, o campo tem intensidade $\mathbf{E} = 7,2 \cdot 10^6 \text{ N/C}$. Sendo o meio vácuo onde $\mathbf{K}_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ unidades S. I.}$, determine Q .

14) Numa certa região da Terra, nas proximidades da superfície, a aceleração da gravidade vale $9,8\text{m/s}^2$ e o campo eletrostático do planeta (que possui carga negativa na região) vale 100 N/C .



Determine o sinal e a carga elétrica que uma bolinha de gude, de massa 50g , deveria ter para permanecer suspensa em repouso, acima do solo. Considere o campo elétrico praticamente uniforme no local e despreze qualquer outra força atuando sobre a bolinha.

15) Observe o desenho das linhas de força do campo eletrostático gerado pelas pequenas esferas carregadas com cargas elétricas Q_A e Q_B .



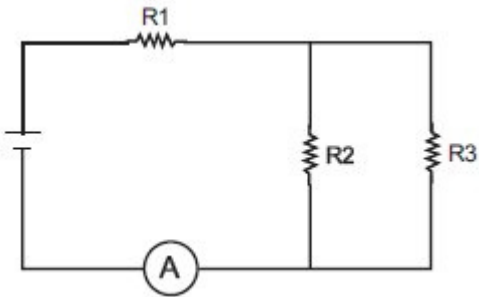
Qual é o sinal do produto $Q_A \cdot Q_B$? E em que ponto, C ou D, o vetor campo elétrico resultante é mais intenso?

16) Num campo elétrico foram medidos os potenciais em dois pontos A e B e encontrou-se $V_A = 12\text{V}$ e $V_B = 5,0\text{V}$. Qual o trabalho realizado por esse campo quando se transporta uma carga puntiforme de $18\mu\text{C}$ de A para B?

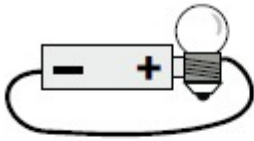
17) Uma carga de $-2,0 \cdot 10^{-9}\text{C}$ está na origem de um eixo X. A diferença de potencial entre $x_1 = 1,0\text{m}$ e $x_2 = 2,0\text{m}$ (em V) é:

18) Quando se aproximam duas partículas que se repelem, o que acontece com a energia potencial das duas partículas?

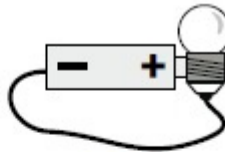
19) No circuito apresentado na figura, onde $V = 12\text{ V}$, $R_1 = 5\ \Omega$, $R_2 = 2\ \Omega$, $R_3 = 2\ \Omega$, podemos dizer que a corrente medida pelo amperímetro A colocado no circuito é:



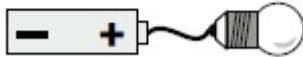
20) Um professor pediu a seus alunos que ligassem uma lâmpada a uma pilha com um pedaço de fio de cobre. Nestas figuras, estão representadas as montagens feitas por quatro estudantes:



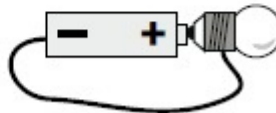
Carlos



João



Mateus



Pedro

Considerando-se essas quatro ligações, qual a posição correta de ligação?