

CONTEÚDOS do 9º ANO – 3º/4º BIMESTRE 2016 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Beatriz Data: ____/____/2016

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.**

Q1) Releia os módulos de 9 a 13 e complete o formulário abaixo:

A qual das três leis de Newton o texto a seguir se relaciona? “A aceleração que um corpo adquire é diretamente proporcional a resultante de todas as forças que atuam sobre ele e tem a mesma direção e o mesmo sentido desta resultante”.

Identifique no diagrama do plano inclinado cada uma das forças ou componentes citadas abaixo:

Força Normal **N** -----(A)

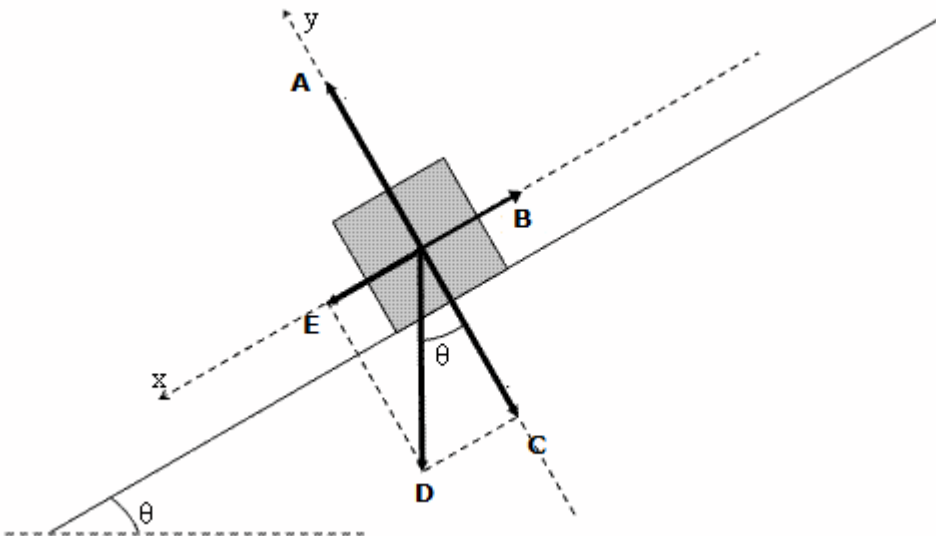
Força Peso **P=mg** -----()

Força de atrito estático **F_{at}=μ_eN** -----(..)

Componentes horizontal e vertical de uma força P:

P_x=Psen

P_y=Pcos



Trabalho e Energia:

Trabalho de uma força constante:

•• $F \cdot d$

Trabalho de uma força em ângulo •

•• $F \cdot d \cos \alpha$ •

Energia Potencial Gravitacional

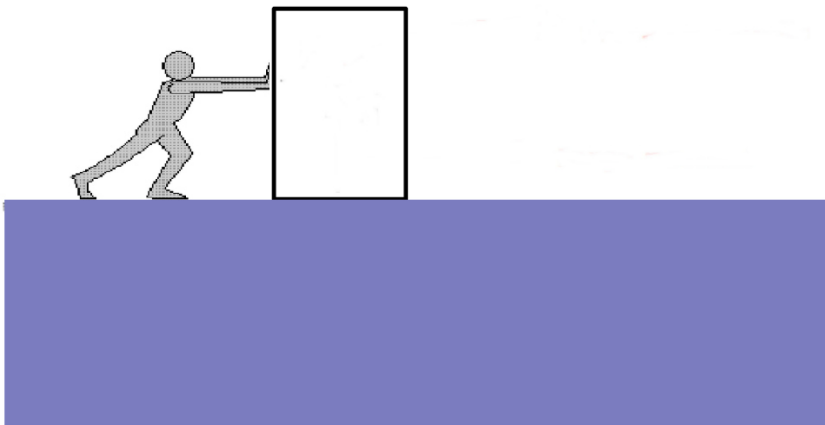
$E_p = (\text{_____})$

Energia cinética:

$E_c = (\text{_____})$

Q2) Abaixo temos o esboço de um Homem empurrando um Armário de 120 Kg horizontalmente sobre uma superfície rugosa. Considerando a aceleração da gravidade com módulo igual 10 m/s^2 responda os itens a seguir:

- a) Esboce as forças que atuam sobre o armário assim que o homem começa a tentar movimentar o armário.

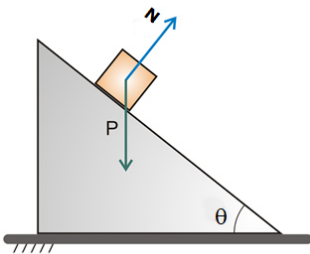


- b) Considerando o coeficiente de atrito entre a superfície e o armário igual 0,25 calcule a força necessária para que o homem desloque o armário minimamente.

- c) Lembrando a diferença entre atrito estático e atrito dinâmico, explique o fato do homem perceber que, após conseguir movimentar o armário de lugar, é fato que manter o movimento do mesmo ser de maior facilidade.

d) O que acontece com o armário quando o homem para de empurrá-lo?

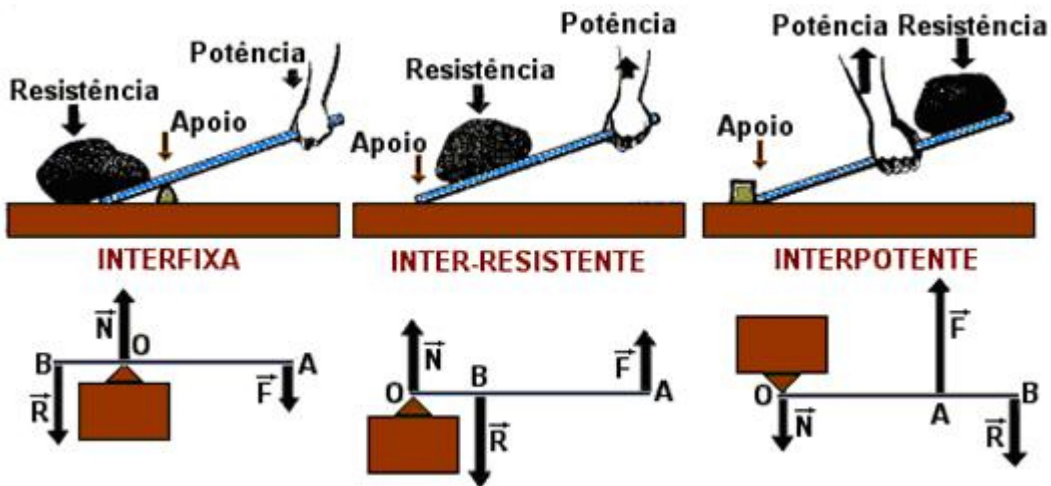
Q3) Um corpo de massa 48 Kg está sobre um plano inclinado liso. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10m/s^2 responda os itens a seguir:



a) Decomponha a força peso nas direções horizontal e vertical e quantifique os valores da Normal e da Força resultante responsável pelo movimento do bloco pelo plano.

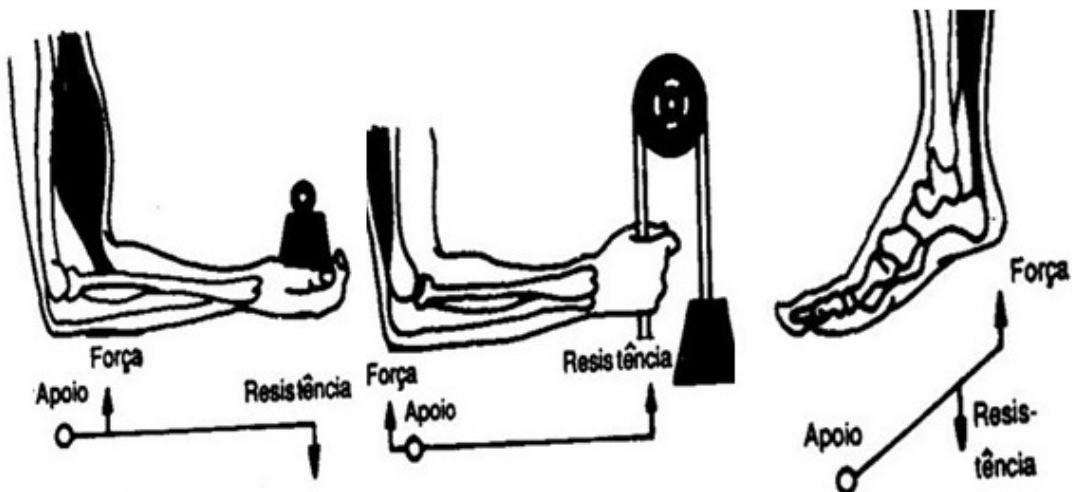
b) Calcule o valor da aceleração com a qual o bloco desce o plano sabendo que o ângulo de inclinação vale 30° .

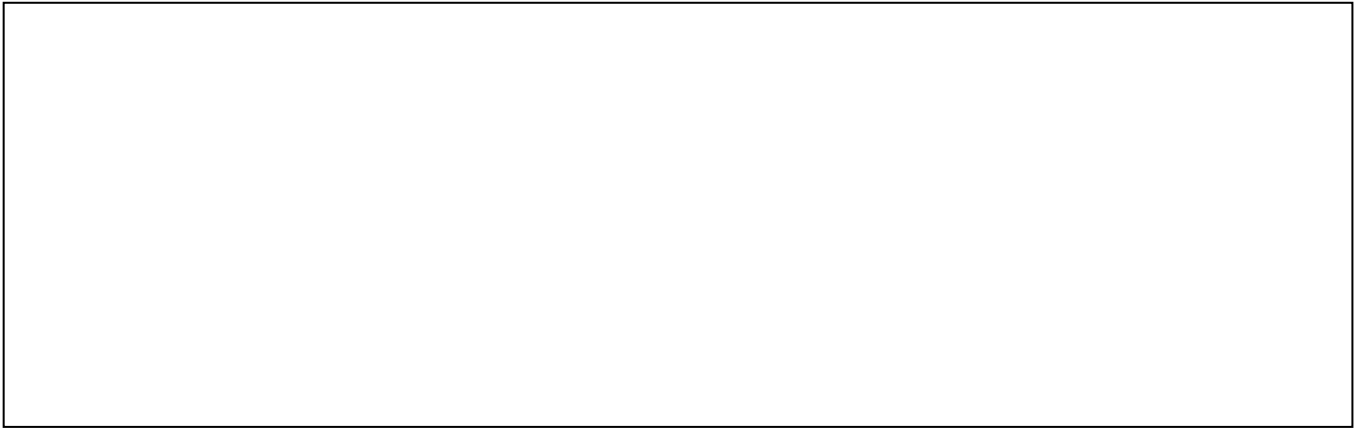
Q4) Considere o esquema representativo das alavancas abaixo e responda os itens a seguir:



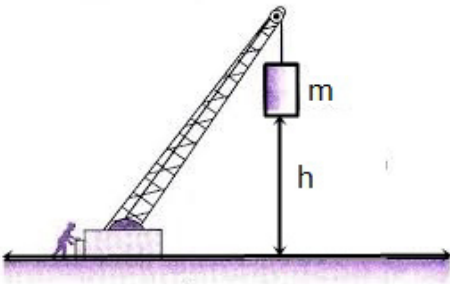
- a) Para cada tipo de alavanca exemplifique com ao menos um exemplo de ferramenta mecânica que utilize os esquemas acima, (por exemplo, pé de cabra interfixa, quebra nozes inter-resistente e carrinho de mão como interpotente)

- b) Em uma academia de ginástica os exercícios para bíceps, tríceps e panturrilha se utilizam dos princípios de alavancas, identifique cada um destes exercícios de acordo com o esquema de nomenclatura estabelecido acima.

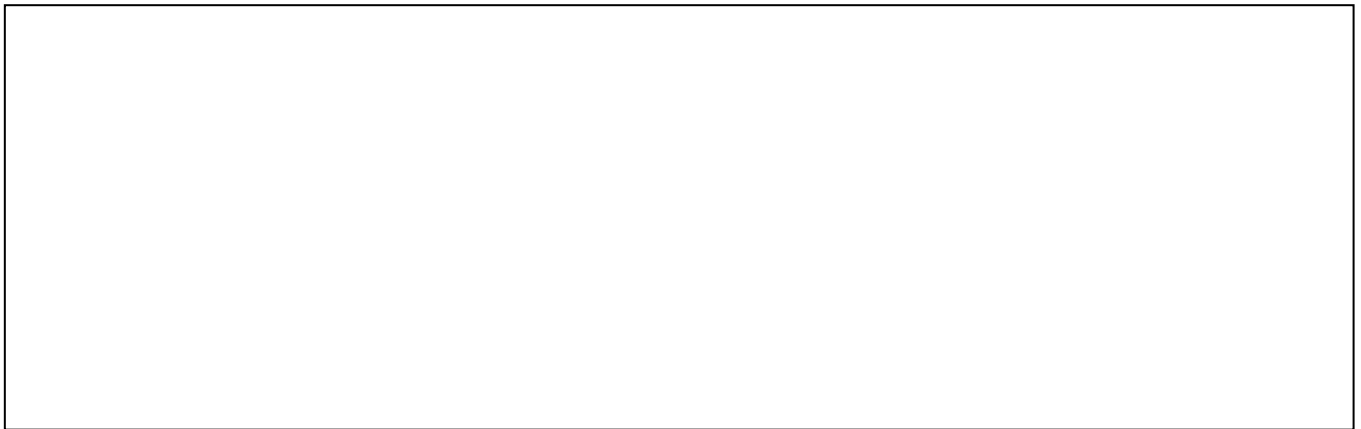




Q5) Considere um guindaste bate estacas eleva uma massa m de 1200 Kg a uma altura h de 14m. Utilizando a gravidade como 10 m/s^2 responda os itens a seguir.



a) Calcule o valor do trabalho realizado pelo motor para elevar a massa m .

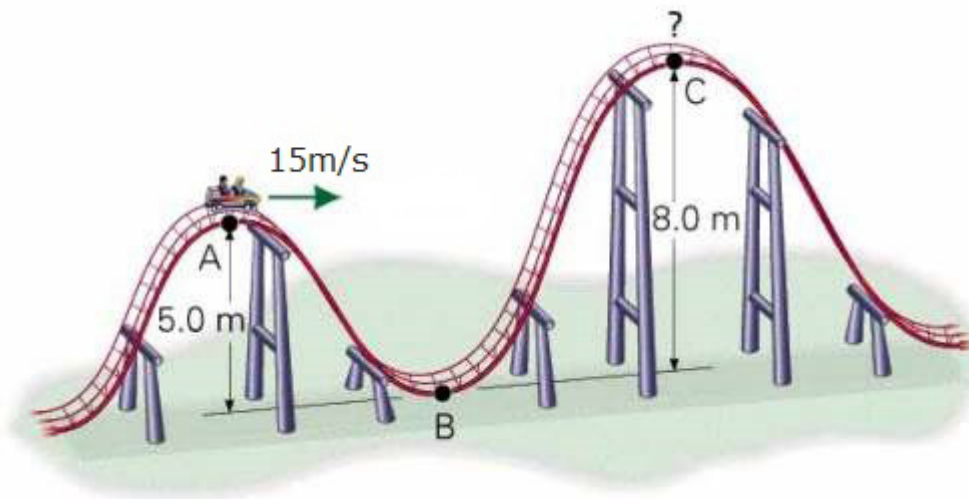


c) Calcule o valor da Energia Potencial Gravitacional acumulada em $h=14\text{m}$



- d) Usando a equação de Torricelli: $v^2=2gh$, calcule a Energia Cinética com que a massa m chega ao chão quando abandonada do alto de 14m de altura.

- Q6) Em um trecho da montanha russa do circo Incrível, o carrinho de massa 100 Kg tem uma velocidade de 15m/s, conforme mostra a figura abaixo. Utilizando a gravidade como 10 m/s² responda os itens a seguir.



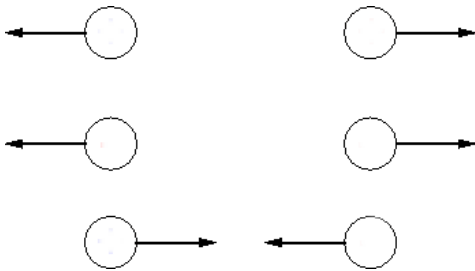
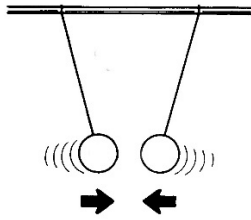
- a) Calcule o valor da Energia Mecânica Total do carrinho no ponto A.
 Lembre-se que $E_t=mgh+mv^2/2$

b) Calcule a velocidade do carrinho no ponto B.

c) Calcule a velocidade do carrinho no ponto C.

d) Calcule o valor da Energia Mecânica Total no ponto C.

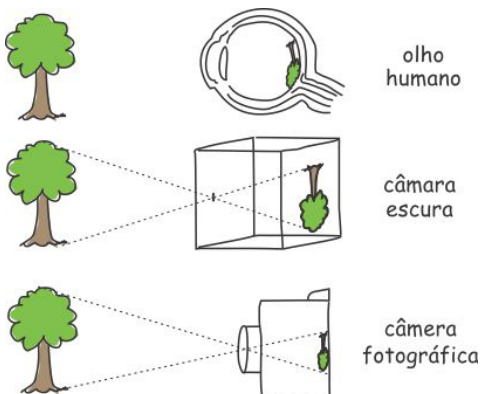
Q7) Sabendo que cargas de sinais iguais se repelem e cargas de sinais contrários se atraem complete os desenhos abaixo com o sinal possível para cada configuração de cargas.



Q8) Descreva brevemente como uma bússola funciona como aparelho de orientação de navegação terrestre.



Q9) Pesquise e faça uma comparação entre o funcionamento do olho humano e as rudimentares máquinas fotográficas do período renascentista: a câmara escura.



Q10) Da palavra grega elektron derivam os termos eletrização e eletricidade, entre outros. Analise as afirmativas sobre alguns conceitos da eletrostática.

I. A carga elétrica de um sistema eletricamente isolado é constante, isto é, conserva-se.

II. Um objeto neutro, ao perder elétrons, fica eletrizado positivamente;

III. Ao se eletrizar um corpo neutro, por contato, este fica com carga de sinal igual à daquele que o eletrizou.

Corrija as frases falsas: