



Escola Secundária Vitorino Nemésio
Física e Química B – Componente de física 11º ano
Actividade laboratorial N.º: 1

Leis de Newton

Nome: _____ Turma: _____ N.º: _____
Classificação: _____ docente: _____

1. Questão problema:

Será necessária uma força para que um corpo se mova?

2. Questões pré-laboratoriais:

2.1. Responda à questão problema. (5 pontos)

2.2. Observe a figura 1 e suponha que o atrito entre o corpo A e a superfície de apoio é desprezável.

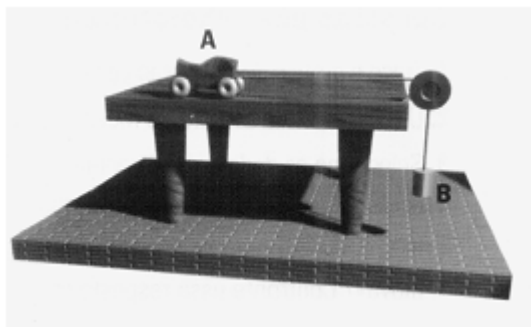


Figura 1

2.2.1. Trace as forças que actuam sobre o corpo A e sobre o corpo B. (15 pontos)

2.2.2. Prove que o conjunto se move, antes de B tocar no solo, e indique se a velocidade do conjunto aumenta, diminui ou se mantém constante, justificando. (5 pontos *3 = 15 pontos)

2.2.3. Se o fio for comprido, o corpo B acaba por tocar no chão e nele ficar apoiado. A partir deste instante, diga que forças passam a actuar sobre os corpos. Represente-as vectorialmente (tenha em atenção o tamanho relativo dos vectores). Identifique o tipo de movimento de A. (10 pontos + 10 pontos + 10 pontos + 10 pontos)

2.3. Suponha que, para responder à questão desta actividade, fazia a montagem da figura anterior, colocando A sobre uma mesa. Para minimizar o atrito de A com a mesa, A deverá ser um bloco ou um carrinho?(9 pontos)

2.4. Se for nula a força resultante sobre A, o que acontecerá à sua velocidade? (10 pontos)

3. Trabalho laboratorial

Material

Utilize o seguinte material: mesa, carrinho com fio e massas, roldana, CBR

Procedimento

Nota: Registe todos os dados que considerar importantes.

3.1 Executar a montagem esquematizada na figura 1 e fazer mover o carrinho numa superfície plana e horizontal. O movimento do carrinho é conseguido através da queda, na vertical, de um corpo de massa conhecida. O fio de ligação entre o carrinho e o corpo deve ter um comprimento tal que permita a análise do movimento na horizontal quando o fio deixa de estar sob tensão. **(20 pontos)**

3.2 Meça e registe: o comprimento do percurso do carrinho, o comprimento do fio de ligação, a massa do carrinho e a massa do corpo que cai na vertical. **(2 pontos*4 = 8 pontos)**

3.3 Realize a experiência, utilizando o programa **ranger** da calculadora gráfica. Seleccione o domínio pretendido. **(20 pontos)**

4. Questões pós-laboratoriais

4.1 Trace o gráfico de dispersão velocidade-tempo para o carrinho utilizando a calculadora.**(30 pontos)**

4.2 O movimento é sempre do mesmo tipo? Caracterize-o. **(6*3=18 pontos)**

4.3 Responda á questão inicial:” Será necessária uma força para que um corpo se mova?”Confronte essa resposta com a que foi dada no início desta actividade.**(10 pontos)**