

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
UC FÍSICA I (2017-2018) – FICHA DE TRABALHO PRÁTICO Nº 1
Decomposição de forças; equilíbrio.

Objetivos:

- Comprovar experimentalmente a análise quantitativa da decomposição de forças;

Importante:

Vai utilizar material de precisão que é frágil. As manipulações devem ser efetuadas com o máximo de cuidado.

Equipamento: mesa de forças

Nº	Designação
1	Pé
2	Massas (5, 10, 20, 50 g)
3	Pinças com roldanas de desvio
4	Barra central
5	Suporte para corda (anel)
6	Placa de trabalho

Procedimento experimental:



Figura 1 – Mesa de forças com massas.



Figura 2 – Detalhe do anel na situação de equilíbrio pretendida.

1ª Experiência

1. Montar as roldanas de desvio nas marcas de 50° , 170° e 290° da placa de trabalho.
2. Pendurar uma massa de 50 g em cada um dos suportes suspensos nas marcas de 50° , 170° e 290° .
3. Verificar se o anel está centrado. Foi estabelecido o estado de equilíbrio?

2ª Experiência

1. Colocar as roldanas de desvio nas marcas de 70° , 170° e 290° da placa de trabalho, mantendo as massas de 50 g em cada uma.
2. Adicionar uma massa de 20 g e uma massa de 10 g na roldana correspondente à marca de 70° e uma massa de 10 g na roldana correspondente à marca de 170° .
3. Verificar, por tentativas, qual a massa a colocar na roldana de desvio fazendo um ângulo de 290° para se estabelecer o equilíbrio.

3ª Experiência

1. Colocar as roldanas de desvio nas marcas de 18° e 122° da placa de trabalho, mantendo as massas de 50 g nas três roldanas.
2. Pendurar uma massa de 40 g na roldana correspondente à marca de 18° e uma massa de 30 g na roldana correspondente à marca de 122° .
3. Estabelecer experimentalmente, por tentativas, qual a massa a colocar e o ângulo correspondente para estabelecer o equilíbrio.

RELATÓRIO

Elabore um relatório apresentando uma análise gráfica de cada experiência e que corresponda às seguintes questões:

1. Calcule o valor da massa a colocar na roldana correspondente à marca de 290° (2ª experiência) para que os três vetores estejam em equilíbrio e compare-o com o valor determinado experimentalmente.

Vector	Módulo (N)	ângulo com Ox
F1	0,78	70°
F2	0,549	170°
F3		290°

2. Considerando a massa (m_3) utilizada na terceira experiência, cujo peso é o vetor F3, calcule o ângulo com Ox que deverá fazer a roldana de forma que os vetores estejam em equilíbrio. Compare este valor com o observado experimentalmente.

Vector	Módulo (N)	ângulo com Ox
F1	0,88	18°
F2	0,78	122°
F3	$m_3 \times 9,8$?

Nota: no final da experiência deverá entregar ao docente a página seguinte, devidamente

preenchida.

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
UC FÍSICA I (2017-2018) – FICHA DE TRABALHO PRÁTICO Nº 1
Decomposição de forças; equilíbrio.

Nota: Entregar esta folha no final da aula.

Turma:

Data:

Grupo:

Nome

Número

Rúbrica

1:.....

2:.....

3:.....

4:.....

5:.....

Na 2ª experiência, coloque nesta tabela o valor da massa colocada na roldana R3.

Roldana	ângulo com Ox	Massas (g)
R1	70°	50 + 20 + 10
R2	170°	50 + <u>10</u>
R3	290°	

Na 3ª experiência, coloque nesta tabela o valor da massa colocada na roldana R3 e do ângulo observado.

Roldana	ângulo com Ox	Massas (g)
R1	18°	50 + 40
R2	122°	50 + 30
R3		