

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
UC FÍSICA I (2016-2017) – 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 0° , 120° e 240° da placa de trabalho.
2. Pendurar uma massa de 50 g em cada um dos suportes suspensos nas marcas de 0° , 120° e 240° .
3. Verificar se o anel está centrado. Foi estabelecido o estado de equilíbrio?

2ª Experiência

1. Colocar as roldanas de desvio nas marcas de 0° , 120° e 247° da placa de trabalho, mantendo as massas de 50 g em cada uma.
2. Adicionar duas massas de 20 g na roldana correspondente à marca de 0° e uma massa de 50 g mais uma massa de 5 g na roldana correspondente à marca de 120° .
3. Verificar qual a massa a colocar na roldana de desvio fazendo um ângulo de 247° , para se estabelecer o equilíbrio.

3ª Experiência

1. Colocar as roldanas de desvio nas marcas de 20° e 115° da placa de trabalho, mantendo as massas de 50g nas três roldanas
2. Adicionar uma massa de 50 g na roldana correspondente à marca de 20° e uma massa de 30 g na roldana correspondente à marca de 115° .
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 responda às seguintes questões:

1. Calcule o valor da massa a colocar na roldana correspondente à marca de 247° (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	0.88	0°
F2	1.03	120°
F3	?	247°

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	0.98	20°
F2	0.78	115°
F3	$m_3 \cdot 9,8$?

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

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
UC FÍSICA I (2016-2017) – FICHA DE TRABALHO PRÁTICO Nº 1
Decomposição de forças; equilíbrio estático

Nota: Entregar esta folha no final da aula.

Turma:

Data:

Grupo:

	Nome	Número	Rubrica
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	0°	50 + 20 + 20
R2	120°	50 + 50 + 5
R3	247°	

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	20°	50 + 50
R2	115°	50 + 30
R3		