



LADIF

ROTEIRO DA EXPERIÊNCIA

UFRJ
IF

Disciplina : **Mecânica**

Tema : **Oscilações**

Código : **1G-08**

Nome : **PÊNDULO FORÇADO II**

Onde encontrar : **Sala Óptica - Na mesa ao lado do Armário da Pasco II**

Potencialidade : Observação do movimento do cilindro a partir do movimento do fio.

Palavras Chaves : Oscilações forçadas, ressonância.

Ref. Bibliográficas : Nussenzveig, H. Moyses. "Física Básica 2", Cap. 4, seção 4.3.

Roteiro da Experiência

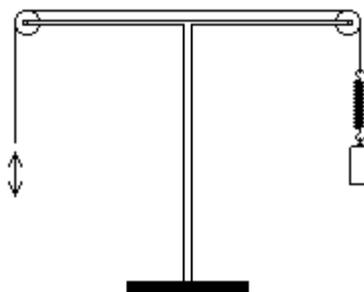
Experimento: Com a linha presa ao suporte observa-se o período natural de oscilação. Uma forma de forçar as oscilações de um corpo ligado a uma mola vertical é movimentar o ponto de suporte para cima ou para baixo, conforme está na figura abaixo. Se o ponto de um corpo ligado a uma mola for movimentado alternadamente, com um movimento harmônico simples de pequena amplitude e com frequência w , o sistema principiará a oscilar. Observamos o sistema soltando a linha e tentando fazer o sistema oscilar com frequência angular w . Observa-se que a melhor resposta do sistema ocorre quando a frequência motriz for igual a frequência natural do sistema. Este fenômeno é denominado ressonância.

Material Utilizado:

- Suporte em aço em "T", com roldanas nos extremos
- Fio inextensível
- Molas com const. de elasticidade (k) diferentes
- Cilindro metálico

Montagem:

- Coloca-se o cilindro metálico na extremidade da mola conforme o desenho.
- Com a ponta do fio, que não está com a mola e o cilindro, faz-se movimentações verticais aleatoriamente, observando as oscilações que acontecem com o cilindro.



Esquema de Montagem

Processo de Ressonância

- 1) Puxe verticalmente para baixo o cilindro e solte-o, marcando seu período de oscilações (de 3 a 5).
- 2) Após a contagem dos períodos, coloque novamente o sistema em equilíbrio (parado).
- 3) Ponha o sistema novamente em equilíbrio.
- 4) Repita o movimento (vertical para baixo) com o mesmo período de oscilação obtido anteriormente.

| | |
|---|-------------------------------------|
| ELABORADO/REVISADO: MÊS/ANO: | APROVADO: MÊS/ANO: |
|---|-------------------------------------|