

EXERCÍCIO 14

$$k = 10 \text{ N/m}$$

$$\omega^2 = k/m$$

$$m_1 = 0,01 \text{ kg}$$

$$\omega_1 = 31,6 \text{ s}^{-1}$$

$$m_2 = 0,1 \text{ kg}$$

$$\omega_2 = 10 \text{ s}^{-1}$$

$$m_3 = 0,2 \text{ kg}$$

$$\omega_3 = 7,1 \text{ s}^{-1}$$

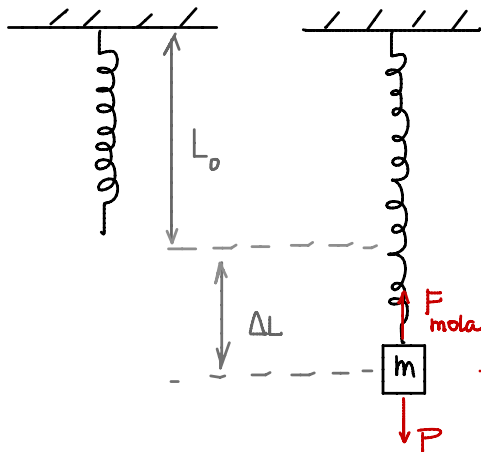
a) Queremos $\omega_{\text{ress}} \sim 100 \text{ rpm}$

$$\omega_{\text{ress}} = \frac{100 \times 2\pi}{60} = 10,5 \text{ s}^{-1}$$

Com a massa m_2 a frequência de ressonância será 10 s^{-1} , portanto próximo de 100 rpm.

b) Para determinar k , conhecendo-se os valores de m_1, m_2 e m_3 poderíamos suspende-los verticalmente e medir a deformação da mola, ΔL

$$mg = k \Delta L$$



$$k = \frac{mg}{\Delta L}$$

m	ΔL
m_1	ΔL_1
m_2	ΔL_2
m_3	ΔL_3

c) Para demonstrar o efeito do amortecimento existem algumas opções:

- mergulhar o corpo em um copo c/ água ou óleo
- colocar "asas" presas ao corpo p/ aumentar a força de arraste no ar

Essa demonstração deve ser feita sem o motor, apenas deslocando o corpo da posição de equilíbrio e deixando-o oscilar. Deve-se observar como a amplitude de oscilação decai c/ o tempo.