

Uma Ferramenta de Software para a Predição de Desempenho de Workflows Científicos

Lucas Magno
Kelly Rosa Braghetto

Universidade de São Paulo

SIICUSP 2014

OBJETIVOS

- ▶ Observar a constante elástica resultante de sistemas de molas
- ▶ Comparar com previsões teóricas a partir das constantes individuais
- ▶ Verificar o intervalo de validade do modelo teórico

MODELOS TEÓRICOS

- ▶ Molas em paralelo

$$K_R = K_1 + K_2$$

- ▶ Molas em série

$$\frac{1}{K_R} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$$

- ▶ Gráfico

$$M = \frac{K_R}{g} X$$

APARATO EXPERIMENTAL

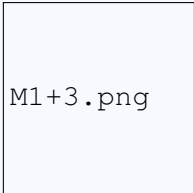
- ▶ Molas
- ▶ Pesos
- ▶ Suporte vertical para as molas
- ▶ Réguas
- ▶ Máquina fotográfica

PROCEDIMENTO

- ▶ Método estático
- ▶ Diferentes combinações de molas
- ▶ Variação dos pesos
- ▶ Registro fotográfico das posições
- ▶ Criação de gráficos e análise destes

PRIMEIRO AJUSTE

► Gráfico



M1+3.png

PRIMEIRO AJUSTE

- Previsão teórica:

$$K_R = 13.21 \pm 0.14 \quad N/m$$

- Obtido:

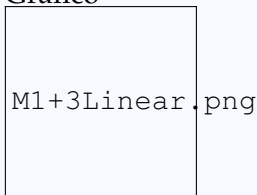
$$K_R = 12.31 \pm 0.18 \quad N/m$$

$$Z = 3.99$$

$$\frac{\chi^2}{NDF} = 6.14$$

SEGUNDO AJUSTE

► Gráfico



SEGUNDO AJUSTE

- Previsão teórica:

$$K_R = 11.56 \pm 0.35 \quad N/m$$

- Obtido:

$$K_R = 11.22 \pm 0.32 \quad N/m$$

$$Z = 0.72$$

$$\frac{\chi^2}{NDF} = 0.58$$

CONCLUSÃO

- ▶ Massa mínima para comportamento linear
- ▶ Massa máxima a fim de evitar deformação
- ▶ Excelente compatibilidade entre o sistema e o modelo teórico no intervalo apropriado