

## 4º Laboratório de EDI-31

### Objetivos

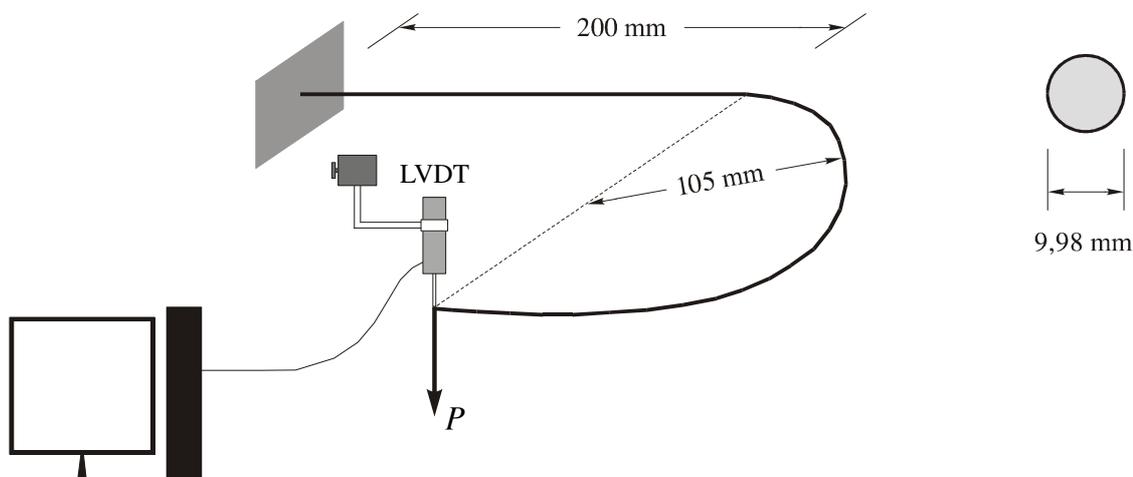
- (a) Conhecer instrumentos para medição de deslocamento e carga.
- (b) Medir deslocamento e carga.
- (c) Verificar a teoria de Euler-Bernoulli e Timoshenko, sob torção uniforme (sem restrição ao empenamento devido à torção, ou seja, sem o efeito do *bimomento*).

### Equipamentos

- (a) Relógio comparador digital (ou LVDT)
- (b) Pesos (ou célula de carga)

### Dispositivos

- (a) Grelha de aço com as dimensões (verifique!) indicadas.

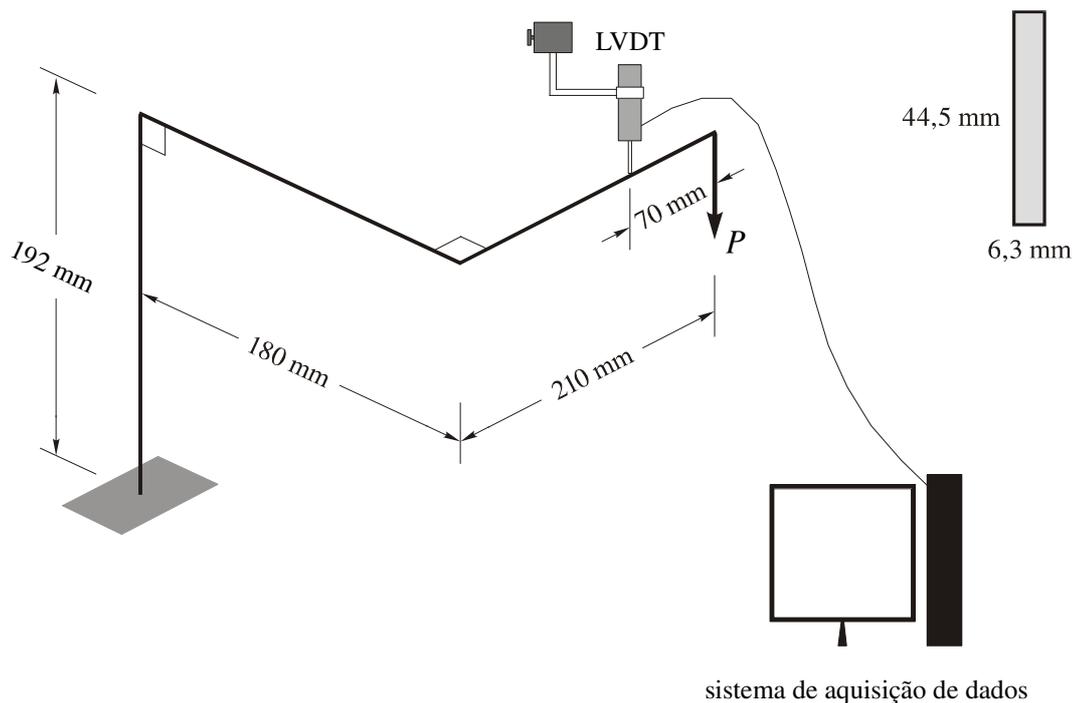


sistema de aquisição de dados

As barras têm seção transversal circular com 9,98 mm de diâmetro, cujo material apresenta

$$E = 200 \text{ kN/mm}^2 \quad G = 77 \text{ kN/mm}^2.$$

(b) Pórtico espacial do mesmo aço da grelha e com as dimensões (verifique!) indicadas.



As barras têm seção transversal retangular 6,3 mm  $\times$  44,5 mm.

## Procedimentos

- Aplice a força  $P$  incrementalmente (se não for usado a célula de carga, usar então os pesos 348 + 349 + 419,8 gf).
- Meça o deslocamento vertical  $\Delta$  onde está o LVDT para cada valor de  $P$ .
- Trace a curva  $P \times \Delta$  para cada estrutura.
- Compare as curvas obtidas experimentalmente com as correspondentes curvas da teoria de Euler-Bernoulli e Timoshenko (Problemas 5.19 e 5.20 do Capítulo 5 da apostila de EDI-31; resultado do *NX Nastran*).
- Discuta o formato das curvas e as causas dos possíveis desvios: material mecanicamente bem caracterizado? apoio corretamente idealizado? equipamentos bem aferidos? dificuldades nas medições experimentais? limitação da teoria?