

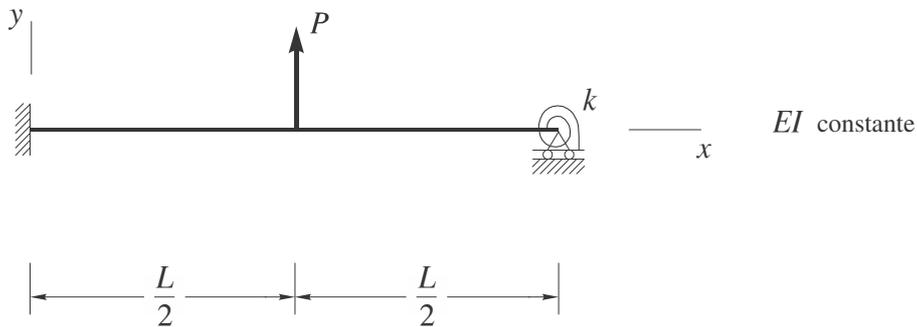
2ª Prova de EDI-32

(07/11/2014 duração: 3 h sem consulta)

1ª Questão (valor: 65%)

Com relação ao problema de flexão da viga de Euler-Bernoulli indicada, pede-se:

- a expressão do princípio dos deslocamentos virtuais;
- as funções $\phi_0(x)$ e $\phi_1(x)$, sabendo-se que o deslocamento transversal $v(x) = \phi_0(x) + c_1\phi_1(x)$ é a aproximação polinomial mais simples para uso no método de Ritz;
- a determinação de c_1 ;
- o que se pode afirmar sobre a convergência de $v(x)$ para a solução exata à medida que se amplia o espaço de busca da solução, incluindo-se mais termos à aproximação?
- o que dizer da taxa da convergência do momento fletor $M(x)$ e da força cortante $Q(x)$ em relação à taxa de convergência do deslocamento $v(x)$?



2ª Questão (valor: 35%)

Para a solução do problema anterior pelo método de Galerkin, determine:

- a forma ponderada;
- as funções $\phi_0(x)$ e $\phi_1(x)$ que apareceriam no Item (b) da 1ª Questão.

Informações Adicionais

Na flexão da viga de Euler-Bernoulli:

$$\frac{dQ}{dx} + q = 0 \quad \frac{dM}{dx} - Q = 0 \quad M = EI\kappa \quad \kappa = -\frac{d^2v}{dx^2} \quad \delta W_i = -\int_0^L M \delta\kappa dx$$