



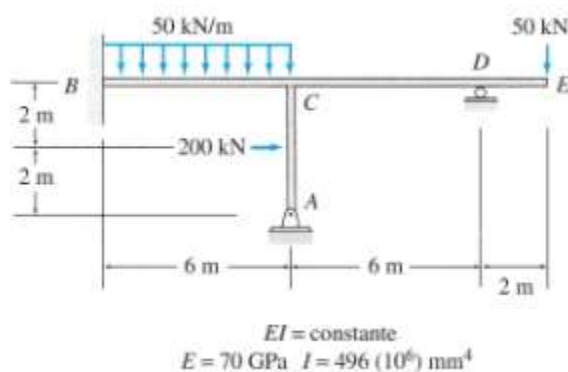
**UFABC - Universidade Federal do ABC**

**ESTS010-17 - TÉCNICAS DE ANÁLISE ESTRUTURAL E PROJETO**

**Segunda Avaliação Conceitual**

**Prof. Dr. Wesley Góis – CECS**

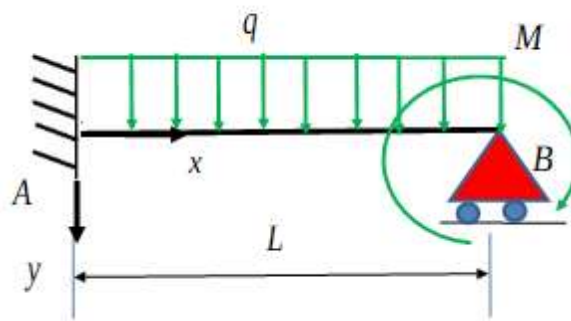
1. Considerando somente os efeitos das deformações de flexão, determinar o momento fletor, força cortante e força normal na estrutura da Figura 01. Aplicar, obrigatoriamente, o método da carga unitária/método das forças. Observação – o ponto B é engastado.



**Figura 01 – Pórtico - questão 01.**

Conceitos pedidos no problema 1: 1) Método da Carga Unitária/Forças para Análise de estruturas hiperestáticas; 2) Desenho dos diagramas de esforços em estruturas hiperestáticas.

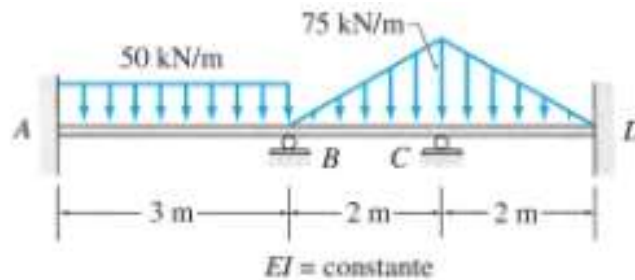
2. Aplicar o método de Rayleigh-Ritz para determinar uma solução aproximada da viga da Figura 02, utilizando, obrigatoriamente, um polinômio completo de grau quatro entre  $0 \leq x \leq L$ . Comparar o deslocamento exato com o aproximado em  $x = \frac{L}{2}$ . O membro AB tem rigidez à flexão EI. Adotar:  $q = 2$  unidades de força por unidade de comprimento,  $M = 1$  unidade de força vezes unidade de comprimento,  $L = 2$  unidades de comprimento e  $EI = 1$  unidade de força vezes comprimento ao quadrado.



**Figura 02 – Viga Contínua - questão 02.**

Conceitos pedidos no problema 02: 3) Método de Rayleigh-Ritz; 4) Cálculo Exato dos Deslocamentos em estruturas Hiperestáticas.

3. Utilizando a ferramenta desenvolvida pelo seu grupo, determinar as reações de apoio da estrutura da Figura 03. Posteriormente, desenhar os diagramas de esforços (cortante e fletor) da estrutura hiperestática deste problema, aplicando, obrigatoriamente, equações de equilíbrio. Considerar  $EI$  das seções constantes.



**Figura 03 – Estrutura Contínua - questão 03.**

Conceitos pedidos no problema 03: 5) Determinação de vetor de força para carga linear; 6) Determinação de reações de apoio via análise matricial de estruturas usando ferramenta do grupo e 7) Desenho dos diagramas de esforços **por meio do equilíbrio** e comparação com os esforços nodais da ferramenta desenvolvida pelo grupo.

Domínio do conceito e procedimentos:

Nesta avaliação existem 6 conceitos fundamentais apresentados na segunda parte do curso. A composição do conceito da prova será dada da seguinte forma:

- Domínio de 4 conceitos e procedimentos – conceito D;
- Domínio de 5 conceitos e procedimentos – conceito C;
- Domínio de 6 conceitos e procedimentos – conceito B;
- Domínio de 7 conceitos e procedimentos – conceito A;
- Muito erro conceitual e procedimental nas duas questões – F.

Conceitual – saber!

Procedimental – saber fazer!

Atitudinal – Não cole! Seja ético! Se colar – Conceito F!