



Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia

FEUP

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
SECÇÃO DE ESTRUTURAS

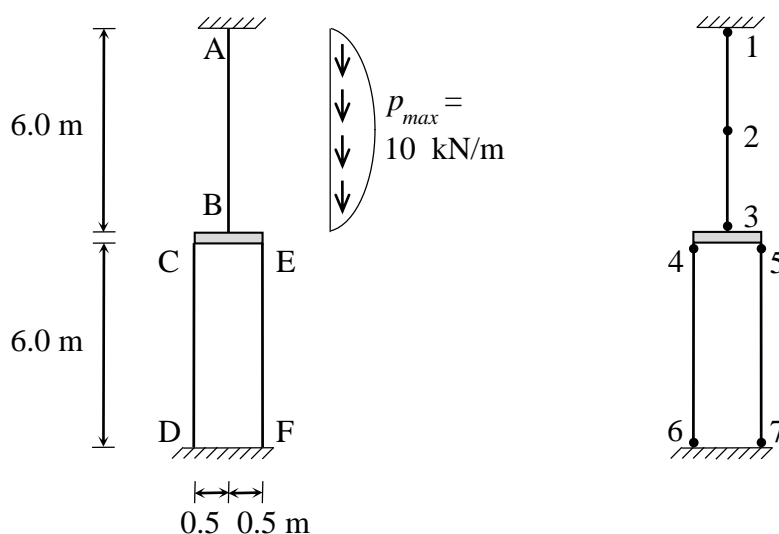
Análise Avançada de Estruturas

5º Ano / 1º Semestre
Opção de Estruturas

FOLHA 2

2020/2021

1 – Considere uma estrutura com as características indicadas na figura.



O valor do módulo de elasticidade de todas as barras é 200 GPa. A barra AB tem secção circular de diâmetro 0.20 m. As barras CD e EF têm secção quadrada 0.20x0.20 m². Suponha que a barra AB é representada por um elemento de 3 nós e que as barras CD e EF são representadas por elementos de 2 nós. Atendendo à numeração dos nós que se encontra indicada na figura e considerando uma formulação sem substituição de variáveis,

- determine o campo de deslocamentos em cada uma das barras;
- determine o campo de tensões em cada uma das barras;
- discuta o grau de aproximação dos resultados obtidos nas alíneas anteriores.

2 – Considere que à estrutura referida no problema anterior é acrescentado um assentamento de apoio no nó F de 1.5 cm (para baixo).
Calcule os deslocamentos nodais e as reações nos apoios.