

Lista de Exercícios

Análise Dinâmica de Estruturas

1ª Questão: Análise da dinâmica de uma barra cilíndrica excitada longitudinalmente (na direção do eixo do cilindro)

1. Discutir a utilização da simetria axial na análise do problema, explicitando a forma reduzida do campo de deslocamentos e tensões.
2. Encontrar a equação de movimento para a barra através do Princípio das Potências Virtuais, considerando que a barra está engastada em uma de suas extremidades e solicitada por uma força concentrada na outra.
3. Obter as matrizes elementares de rigidez e massa para o problema
4. Construir um modelo de Elementos Finitos para a situação introduzida acima
5. A partir do modelo de El. Finitos calcular as primeiras dez frequências de vibração da barra

2ª Questão :Um eixo de seção transversal não uniforme em rotação estacionária tem sua inércia dada pela função $I(x)$ e rigidez torsional por $GJ(x)$. As extremidades são apoiadas por molas torsionais de rigidez K_1 e K_2 . Derive as equações da dinâmica do componente estrutural. Construa uma formulação de Elementos Finitos para o problema. Obtenha os primeiros modos de vibração (Veja esquema abaixo)

