

Análise modal consiste no estudo das propriedades dinâmicas sob excitação por vibrações

Corresponde a análise modal o campo de medições e a análise da resposta da dinâmica estrutural ou de fluidos quanto excitados em todo o espectro de frequência.

Como resultado, obtemos as frequências naturais da estrutura e os seus modos (formas assumidas pela estrutura em cada uma das frequências naturais). A resposta dinâmica de uma estrutura excitada por uma força externa é comumente chamada de resposta forçada.

Exemplos do dia-a-dia: vibrações de um carro quando ligado a um agitador eletromagnético, padrão de ruídos quando excitado por um autôfalante, vibração de uma ponte quando sujeita a cargas.

Para um deslocamento mecânico de uma barra à qual é aplicada uma carga, há vários modos de vibração em frequência. A vibração tem uma frequência específica e por isso é periódica.

As frequências obtidas para os diversos modos de vibração irão corresponder àquelas para as quais se obtêm os comprimentos de onda (λ) da figura abaixo, que descrevem os diferentes modos de vibração.

Exemplo de modos de vibração:

