



Laboratório de Vibrações Mecânicas
Análise Modal Experimental

Laboratório 2 – Ensaio de Vibração Forçada

PARTE I: Desbalanceamento Rotativo

Questão 1. Plote em uma mesma figura a resposta no domínio do tempo para:

- (a) Motor balanceado
- (b) Motor desbalanceado

Questão 2. Comente sobre o perfil da resposta no tempo do motor. O que acontece na fase de desaceleração em ambos os casos? O que pode-se observar na amplitude do sinal nas duas condições avaliadas?

Questão 3. Calcule a força em função do desbalanceamento conhecido e da função Aceleração $A(\omega)$. Os valores deveriam ser idênticos? Justifique.

Questão 4. Estime o módulo de elasticidade do suporte tubular. O valor está coerente para um aço baixo carbono? Quais seriam as possíveis causas de erros?

PARTE II: Sistema com 2 Graus de Liberdade

Questão 5. Plote a magnitude da FRF para o sistema com 2 graus de liberdade, identifique (e justifique) as duas frequências naturais.

Questão 6. Explique o que acontece quando a estrutura é excitada em suas frequências naturais ω_1 e ω_2 . Os perfis de vibração são iguais? Esboce estes perfis.

Questão 7. Explique o que se observa quando a estrutura é excitada na anti-ressonância.

Questão 8. Projete um absorvedor de vibração passivo de modo a atenuar a segunda frequência natural do sistema. Obtenha os valores de massa M_a e rigidez K_a do absorvedor.