

MINI-AULA ISOLAMENTO DE VIBRAÇÕES

A fixação das máquinas diretamente no chão provoca transmissão de energia vibratória para o chão e estrutura, além disso, provoca vibrações de outras máquinas fixada no mesmo chão e/ou estrutura (figura 1).

Portanto, recomendamos montagem acima de isoladores de vibrações e choque para evitar a transmissão da maior parcela de energia vibratória. A razão da força transmitida para base em relação a força gerada é chamada transmissibilidade (T). A escolha das características dos isoladores depende dos seguintes fatores principais:

- 1- Rotação mais baixa do conjunto de máquinas.
- 2- Massa atuando no ponto de apoio de cada isolador.
- 3- Transmissibilidade projetada.

A transmissibilidade projetada de 5% é normalmente obtida com a frequência de rotação mais baixa (do conjunto de máquinas rigidamente montadas numa base fixada com isoladores de vibrações) de 4,5 vezes aproximadamente ao da frequência de ressonância do conjunto máquina-fundação. A figura 2 mostra a variação de (T) com F/F_n (a razão de frequência de rotação em relação a frequência da ressonância (F_n)). A frequência de ressonância para vibrações do modo vertical (amortecimento nulo) é dada por:

$$F_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K}{M}}$$

onde K e a rigidez do isolador

M e a parcela de massa neste ponto de fixação.

Portanto, sabendo a rotação mais baixa do conjunto (rpm) podemos calcular a frequência de ressonância para certo valor de transmissibilidade (figura 2), por exemplo para $T = 5\%$, $F_n = 0,22 F$, onde $F = \text{rpm} / 60$.

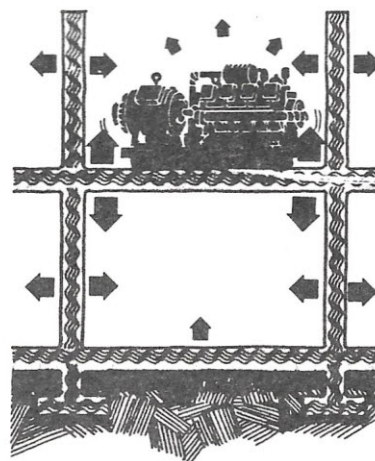


Figura 1

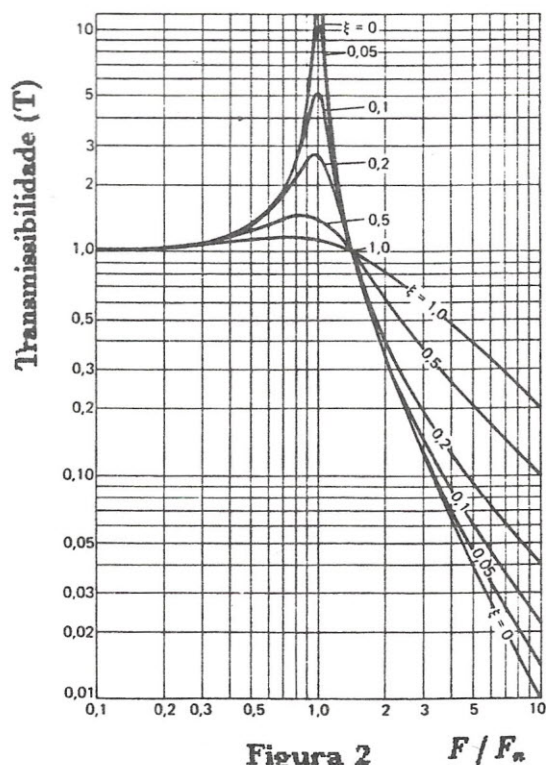


Figura 2 F / F_n

