

11. Vibración y Resonancia

Vibrar es oscilar alternativamente. Define la frecuencia y amplitud.

Amortiguación = la amplitud va disminuyendo conforme transcurre el tiempo debido a fricciones, fuerzas aerodinámicas, deformaciones, etc.

La frecuencia y período permanece constante.

Frecuencia natural = Para cada cuerpo existe una frecuencia característica de su oscilación.

Si un cuerpo tarda T segundos en completar una oscilación y recibe un impulso justo al final (se le da un impulso cada T segundos). La frecuencia de la fuerza impulsora está en fase con la frecuencia natural. (RESONANCIA).

A la frecuencia excitadora se le llama frecuencia de resonancia. No hay amortiguación y la amplitud aumentará.

Para los sólidos entrar en resonancia puede suponer la destrucción.

⊕ frecuencia natural de vibración, ⊖ amplitud asociada.

⊖ amplitud ⊖ energía asociada // ⊖ energía asociada, ⊖ deformaciones.

Interesa construir estructuras cuyas frecuencias naturales de vibración sean altas. El espesor debe ser grande por lo que aumentan el peso.

Modos de vibración: oscilación. el más energético es el de menor frecuencia y es el más peligroso.