

DINÁMICA Y VIBRACIONES

Trimestre: 18-P

Profesora: Gabriela Del Valle Díaz Muñoz

Grupo: ESAI-01

Autoevaluación V - Unidad V, "Vibración torsional" Inicia 4 junio, entrega 11 de junio de 2018

1. Explica detalladamente que es un grado de libertad
2. Explica detalladamente que es una coordenada generalizada.
3. Explica detalladamente ¿Qué son las vibraciones torsionales?
4. Explica detalladamente en que consiste el método de Holzer.
5. Determina las frecuencias naturales del sistema que se muestra en la figura 1, suponiendo que la masa del eje es pequeña comparada con la masa de los resortes.

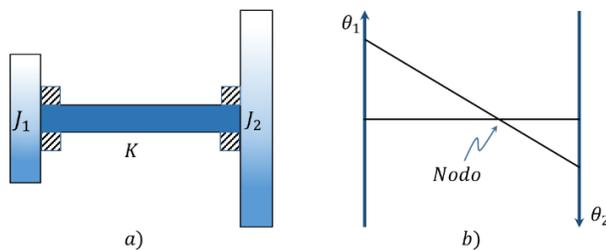


Figura 1.

6. Determinar la ecuación de frecuencia y el movimiento general del sistema torsional de dos grados de libertad que se muestra en la figura 2.

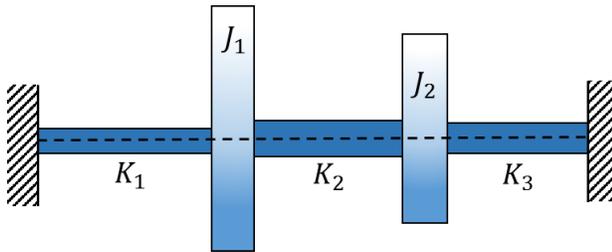


Figura 2.

7. Emplear el método de Holzer para determinar las frecuencias naturales de la vibración torsional del sistema de cuatro grados de libertad que se muestra en la figura 3.

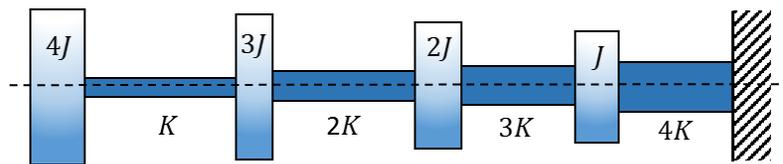


Figura 3.

8. Los extremos de un eje que tiene un disco pesado con momento de inercia J están apoyados como se muestra en la figura 4. Encuentre la frecuencia natural de la vibración torsional del disco.

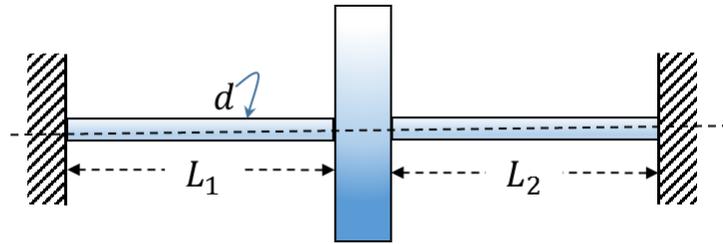


Figura 4.

9. Un momento torsional armónico $T_0 \text{ sen } \omega t$ se aplica al primer rotor del eje de sección uniforme que se muestra en la figura 5. Encontrar la vibración del estado estacionario del sistema. $J_1=5, J_2=10, J_3=15$ $((\text{in})(\text{lb seg}^2))/(\text{rad})$ $k_1=10(10)^6$; $k_2=20(10)^6$ $(\text{in})(\text{lb})/(\text{rad})$; $\omega=1000(\text{rad})/(\text{seg})$.

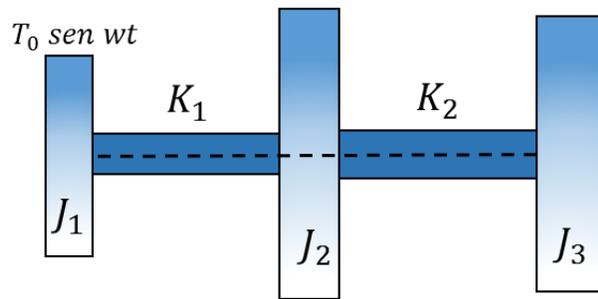


Figura 5.