

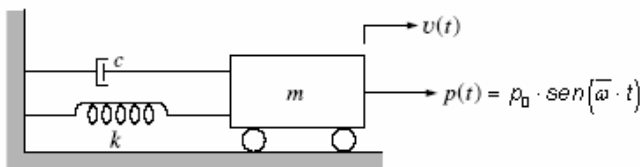
Ejercicio 2

CI42G Dinámica de Estructuras

Prof: Rubén Boroschek Krauskopf.
Aux: Francisco Hernández Prado.

Viernes 10 de Agosto de 2007

P1. Determine la relación de frecuencias ($\gamma = \bar{\omega}/\omega$) de manera que el factor de amplificación dinámico (D) sea igual a uno (1). Luego grafique esta relación en el plano $\gamma - \beta$ y concluya cual es la región de amplificación y de des-amplificación dinámica. Además determine la razón de amortiguamiento mínimo ($\beta = \xi$) de manera que no exista amplificación para ninguna relación de frecuencias (γ). De igual forma determine la relación de frecuencia mínima que produce des-amplificación para todo β .

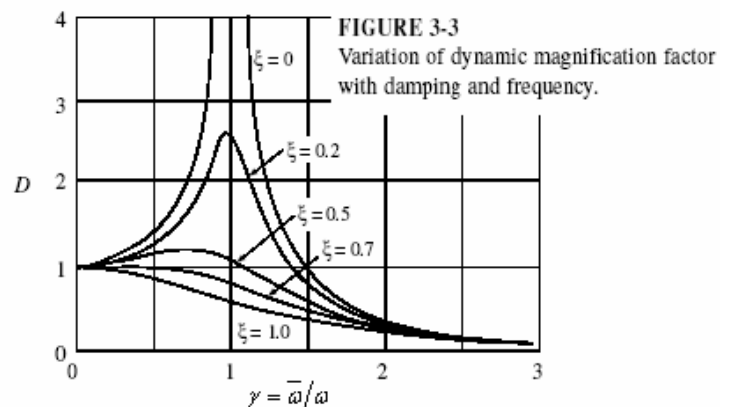


$$v_p(t) = \frac{p_0}{k} \cdot D \cdot \text{sen}(\bar{\omega} \cdot t - \phi)$$

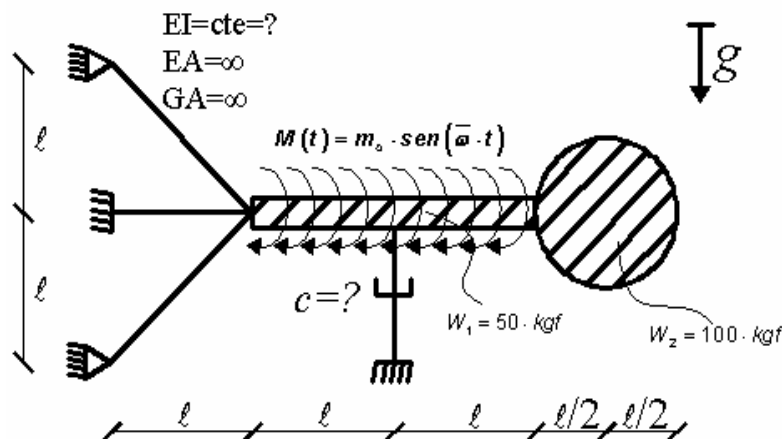
$$D = \frac{1}{\sqrt{(1 - \gamma^2)^2 + (2 \cdot \beta \cdot \gamma)^2}}$$

$$\gamma = \frac{\bar{\omega}}{\omega}; \quad \omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$\beta = \frac{c}{2 \cdot \sqrt{k \cdot m}}$$



P2. Para la estructura que aparece en la figura determine: i) Valor de EI talque el período del sistema sea $T = 0.5 \text{ seg}$. ii) Valor de la constante $c = ?$ del amortiguador de modo que el factor de amplificación dinámico (D) sea igual a uno (No se produzca amplificación dinámica). iii) Ecuación de movimiento. iv) Determine el giro máximo en régimen permanente de la estructura (en grados sexagesimales). Nota: todos los resultados deben tener unidades.



$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$W_1 = 50 \text{ kgf}$$

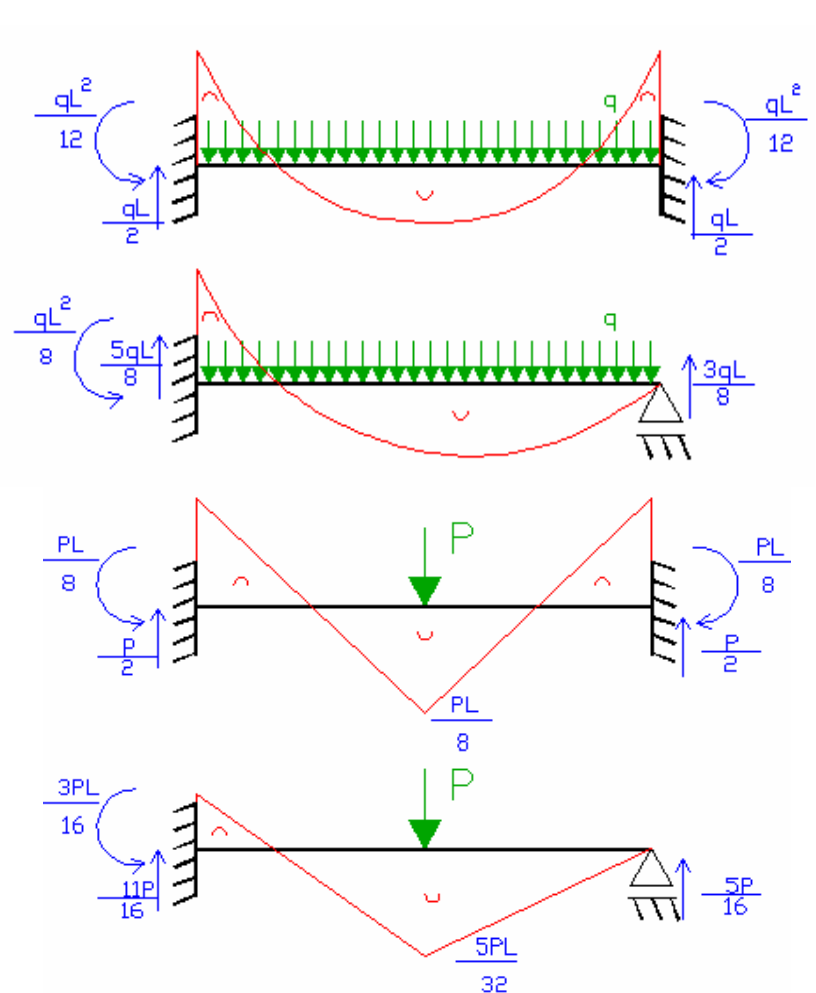
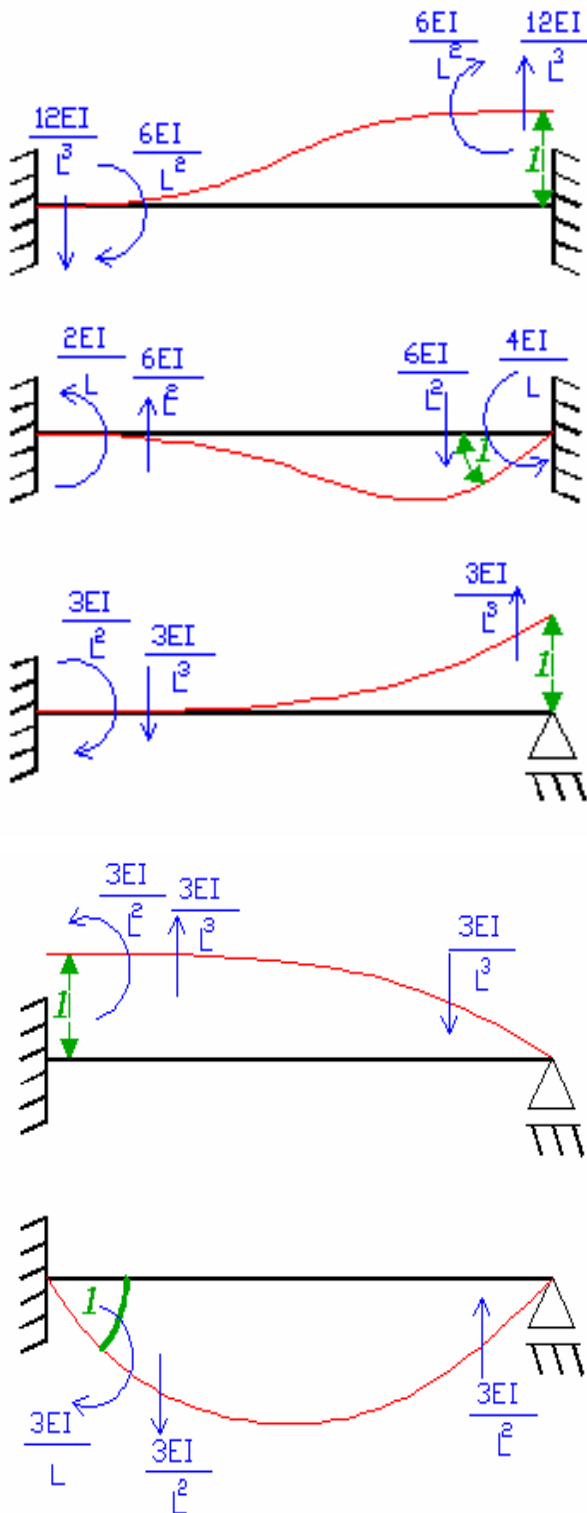
$$W_2 = 100 \text{ kgf}$$

$$m_0 = 100 \text{ kgf} \cdot \text{m/m}$$

$$\ell = 50 \text{ cm}$$

$$\bar{\omega} = 15 \text{ rad/s}$$

Tabla Básica de Rigidez
CI42G Dinámica de Estructuras
Prof: Rubén Boroschek Krauskopf.
Aux: Francisco Hernández Prado.



Tipo de Simetría						
	Plana		Axial		Puntual	
	S	A	S	A	S	A
Nx	?	0	?	0	?	0
Ny	0	?	0	?	?	0
Nz	0	?	?	0	?	0
Mx	0	?	?	0	0	?
My	?	0	0	?	0	?
Mz	?	0	?	0	0	?