

**Facultad de Ingeniería Marítima y
Ciencias Biológicas, Oceánicas y de Recursos Naturales**

Examen Parcial - Vibraciones del Buque

Julio 04, 2012

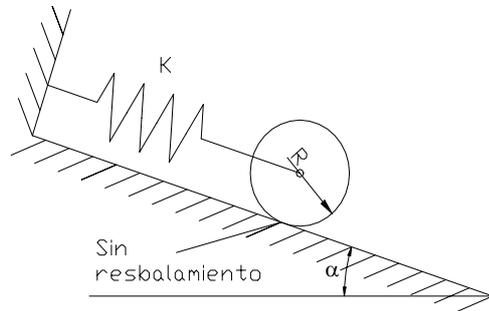
Estudiante:

1.- Considere la siguiente función armónica con frecuencia igual a 1.2 CPM; en qué tiempo alcanza un valor nulo?

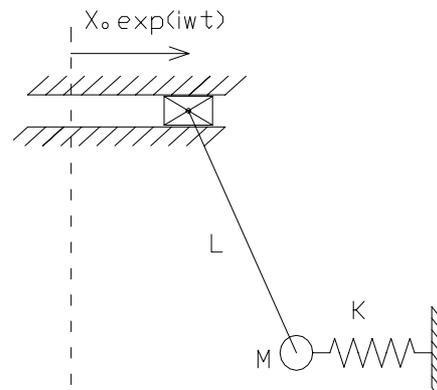
$$\bar{C}e^{i\omega t} + 3\text{sen}\omega t - 4e^{i(\omega t - 30^\circ)} + 2\cos\omega t,$$

donde: $\bar{C} = 4 + 3i$. (15)

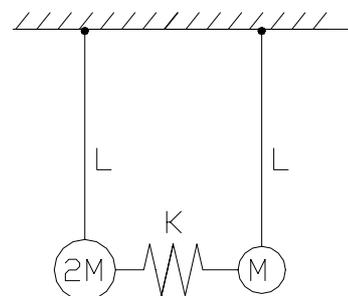
2.- Usando el método de Energía, establezca una expresión para la frecuencia natural de oscilación del sistema formado por un disco que se mueve sin resbalamiento en un plano inclinado. El disco de masa M e Inercia respecto de G , J_G , está conectado a través de un resorte de rigidez K con el extremo superior. Claramente establezca el movimiento vertical del CG. (25)



3.- Obtenga la ecuación de movimiento del péndulo cuyo punto de soporte está oscilando horizontalmente en forma armónica $X_0 e^{i\omega t}$, y que tiene un resorte en el extremo inferior, (30):



4.- Considere el siguiente sistema formado por dos péndulos simples conectados por un resorte lineal de rigidez K , como se muestra en la figura. Establezca las ecuaciones de movimiento del sistema, (10), calcule las frecuencias naturales (10), y, modos de vibración (5).



5.- Escriba las traducciones de los siguientes términos: Diagrama de Cuerpo Libre, Rigidez, Grados de Libertad, y, Amortiguador. (5)