



Nombre del alumno						Calificación
Número de cuenta						
Departamento		Física y Química Teórica				
Grupo		Semestre		Tipo	Teoría	
Calve	1309	Asignatura	Fundamentos de Espectroscopía			
Nombre del profesor		Zurisadai Padilla Gómez				

TAREA 2

MOVIMIENTO ARMÓNICO AMORTIGUADO

Se tiene un oscilador que se encuentra modelado por la siguiente ecuación de movimiento:	
$0.25 \frac{d^2x}{dt^2} + 1.20 \frac{dx}{dt} + 200x = 0$	
I.- Usando la información anterior, responda las siguientes preguntas¹.	<i>Respuesta</i>
1.- Calcule la frecuencia angular natural del sistema ($4cs^2$).	
2.- Clasifique al sistema como sobre-, sub- o críticamente amortiguado. Presente un argumento que sustente su clasificación.	
3.- Calcule la frecuencia angular de oscilación ($4cs$).	
4.- Indique el decaimiento logarítmico para este sistema.	
5.- Estime el tiempo de relajación.	
6.- Presente la expresión de la posición como función del tiempo para este sistema.	
7.- Anexe el esbozo del gráfico de la función de la pregunta 6.- (puede ser un esbozo a mano o bien apoyado de algún graficador)	

III.- Responda de forma concreta las siguientes preguntas.	<i>Respuesta</i>
1.- ¿Qué criterio se debe cumplir para que un movimiento amortiguado sea una oscilación?	
2.- ¿Qué interpretación tiene el factor de calidad en un M.A.A.?	
3.- ¿Cómo será la frecuencia de oscilación, en comparación a la frecuencia natural, en un circuito LRC cuando la resistencia aumenta?	
4.- ¿Cuál es la forma más común en que se disipa la energía en un sistema con amortiguamiento?	
5.- Además de aumentar la resistencia, ¿De qué otro modo se puede reducir el tiempo de relajación en un circuito LRC?	

¹ No olvide colocar sus unidades de medida. Se recomienda ampliamente trabajar en las unidades del Sistema Internacional.

² cs = cifras significativas