

Auxiliar # 15: Mecánica - FI2001-2

Profesor de Cátedra: Gonzalo Palma Q.

Auxiliares: Felipe Isaule - José Zolezzi

Viernes, 10 de Mayo de 2013

Problema 1

Si la amplitud de un oscilador amortiguado decrece a $1/e$ de su valor inicial después de n períodos, muestre que la frecuencia del oscilador debe ser aproximadamente $[1 - (8\pi^2 n^2)^{-1}]$ veces la frecuencia del oscilador sin roce.

Problema 2

Una partícula P de masa m puede deslizar sin roce por un arco de circunferencia de radio R . La partícula está además unida a un resorte cuyo extremo fijo está en el punto medio C entre el centro O de la circunferencia y un punto Q de la misma. Este resorte tiene constante elástica $k = m\omega^2$ y largo natural $l_0 = \frac{\sqrt{3}}{2}R$.

- a) Determine los puntos de equilibrio en $-\frac{\pi}{2} \leq \phi \leq \frac{\pi}{2}$
 - b) Encuentre las frecuencias de oscilación en torno a los puntos de equilibrio estables.
- No considere gravedad.