



Auxiliar 7

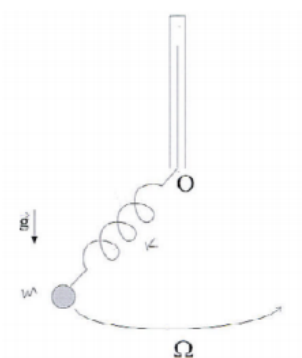
4 de agosto de 2017

- P1.** Una partícula de masa m está sometida a la acción del siguiente potencial a lo largo del eje x :

$$U(x) = \frac{\alpha}{4}(x^2 - \beta^2)^2$$

donde $\alpha > 0$ y β es una constante distinta de cero, cuyo signo puede ser positivo o negativo.

- Determine la posición, a lo largo del eje x , de todos los puntos de equilibrio para los dos casos $\beta < 0$ y $\beta > 0$. Determine si estos son estables o inestables.
 - Obtenga el valor de las frecuencias de pequeñas oscilaciones en torno a los puntos de equilibrio estable.
- P2.** Un sistema resorte partícula tiene una frecuencia natural de oscilación ω y largo natural l_0 . En el equilibrio inicial un extremo del resorte está fijo a un punto O mientras la partícula rota con respecto a un eje vertical con velocidad angular constante Ω . Se le pide encontrar:



- El ángulo zenital y la longitud del resorte para la condición de equilibrio.
- La frecuencia de pequeñas oscilaciones en torno al equilibrio para una perturbación en la dirección del resorte.
- Frecuencia para pequeñas oscilaciones en torno al equilibrio para perturbaciones en la dirección del ángulo zenital.