Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Física

Método de la Física Matemática II

Tarea 7
28 de Octubre 1998
fecha de entrega: 5 de Noviembre 1998.

Profesor: José Rogan
Ayudante: Holger Leoro

1. Considere un oscilador forzado y no amortiguado con una fuerza externa $F_0 \operatorname{sen} \omega t$. Encuentre la solución, $X(t)$, con las siguientes condiciones iniciales $X(0) = \dot{X}(0) = 0$.

2. Sea q una carga puntual restringida a moverse en el plano xy bajo la acción de un campo magnético $\vec{B} = B_0 \hat{k}$. Dado que la Ley de Fuerzas de Lorentz es $\vec{f} = q/c \ (\vec{v} \times \vec{B})$. Determinar $\vec{r}(t)$ para las condiciones iniciales:

$$\begin{aligned} \vec{v}(0) &= v_0 \hat{\imath} \ , \\ x(0) &= x_0 \ , \\ y(0) &= y_o + \operatorname{sgn}(q) r \ . \end{aligned}$$

   Donde r es una constante a determinar.

3. Determinar el período de oscilación, en función de la energía, del movimiento de una partícula, de masa m en un campo unidimensional $U(x) = A \,|\, x \,|^n$, donde A es una constante. Comparar con el caso $n = 2$.