

FI2001-4 Mecánica.

Profesor: Marcel Clerc.

Auxiliares: Roberto Gajardo, Lucciano Letelier.



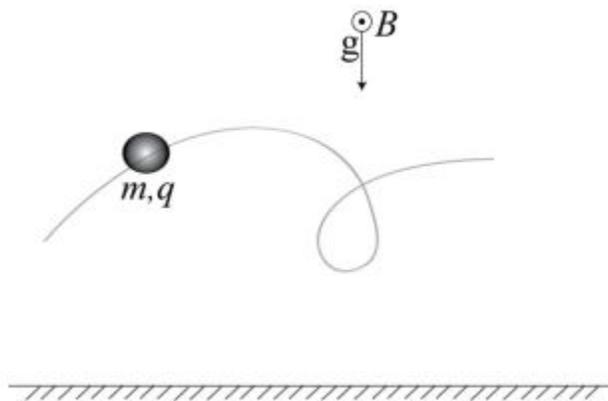
Auxiliar 5: Elementos de una curva.

31 de Marzo del 2022

P1. Partícula cargada en caída libre¹:

Desde una altura z_0 se suelta una partícula puntual de masa m y carga q bajo la influencia del campo gravitacional de la Tierra caracterizado por $\vec{g} = -g\hat{z}$, donde \hat{z} da cuenta de la dirección vertical. Si la partícula está bajo la influencia de un campo magnético constante $\vec{B} = B\hat{x}$, entonces aparece una fuerza electromagnética $\vec{F}_e = q(\vec{v} \times \vec{B})$.

- Encuentre las ecuaciones de movimiento de esta partícula.
- Caracterice la trayectoria y velocidad que satisface esta partícula.
- Determine el vector tangencial y el radio de curvatura de la trayectoria de la partícula.
- Repita la parte (c) para el caso en el cual la partícula está sometida a una fuerza de roce viscoso de la forma $\vec{F}_r = -\lambda\vec{v}$, con $\lambda > 0$ conocido.



¹Ejercicio 3 2012-01.