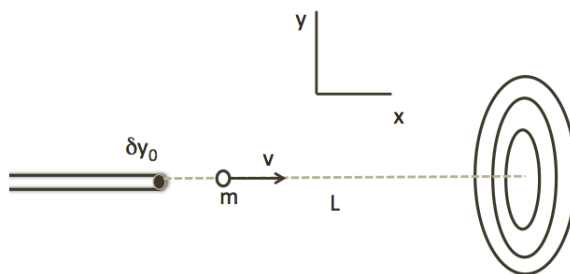


Profesor: Mario I. Molina

Ayudante: Claudio Aravena

Física contemporánea I: Tarea Ondas y Partículas

1. Considere un tirador experto el cual apunta sobre un blanco situado a distancia L . La bala de masa m sale a velocidad v , y el tirador es capaz de apuntar con precisión arbitraria δy_0 . Por simplicidad asuma ausencia de gravedad. Estime la distancia **mínima** por la cual **errará** el tirador, en términos de m, L, v y $\hbar$.



2. Considere una pelota de masa m y energía E rebotando contra el suelo elásticamente, en presencia de gravedad. El potencial tiene la forma

$$V(x) = \begin{cases} \gamma x^2 & \text{si } x > 0 \\ \infty & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

- (a) Hallar la frecuencia de oscilación clásica
- (b) En base a lo anterior, y usando el principio de correspondencia, encuentre los autovalores E_n .
- (c) Compare con el caso $V(x) = \gamma x^2$ para $-\infty < x < \infty$. Comente.