

Tarea 5
17 de Mayo de 2013

Entrega: 24 de Mayo de 2013

1. Considere los pozos de potencial descritos por la figura 1.



Figura 1: Pozos de profundidad V_0 . A la izquierda, con ancho $2a$. A la derecha, con ancho a y unido a una barrera de potencial infinito.

Encuentre una relación entre los niveles de energía $E_n^{(a)}$ del potencial unidimensional en la figura izquierda y los niveles de energía $E_n^{(b)}$ de la figura a la derecha, determinando para cada uno el potencial mínimo V_0 para que existan estados ligados. Determine también cuál es la probabilidad de que la partícula, estando en el estado base, siga estando en el estado base si repentinamente la profundidad del pozo se duplica.

2. Considere un pozo de potencial infinito y ancho a con una delta justo en la mitad ($V(x) = V_0\delta(x - \frac{a}{2})$, $V_0 > 0$). Encuentre los autoestados normalizados del sistema y la separación entre niveles de energía consecutivos. ¿Es siempre la misma? Analice también el caso $V_0 < 0$. ¿Qué cambia?