



ZTF-FCT

Zientzia eta Teknologia Fakultatea
Facultad de Ciencia y Tecnología



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

FISIKA KUANTIKA

1 Gaia

Denborarekiko menpekotasunik ez duen Schrodinger-en ekuazioa

1. Ondorengo potentziala dugu:

$$V(x) = \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{4}{225} \sinh^2 x - \frac{2}{5} \cosh x \right)$$

- Irudika ezazu $V(x)$ eta aurkitu minimoen posizioak ere.
- Froga ezazu ondorego uhin-funtzioa

$$\psi(x) = (1 + 4 \cosh x) e^{-\frac{2}{15} \cosh x}$$

Denboraren independentea den Schrödinger-en ekuazioaren emaitza dela. Aurki ezazu ere zein den uhin-funtzio honi dagokion energiaren balioa. $V(x)$ energia potentzialaren grafikoan irudika ezazu energia honen balioari dagokion marra horizontala.

2. $m = 1$ eta $\hbar = 1$ direneko unitateetan, suposa dezagun $\psi_0(r) = e^{-3x} x^2$ dela partikula bati dagokion oinarritzko egoera. Zein da sistemaren energia potentzialaren adierazpena eta oinarritzko egoera honi dagokion energia?