

## Espaço pra imagem da câmera na live

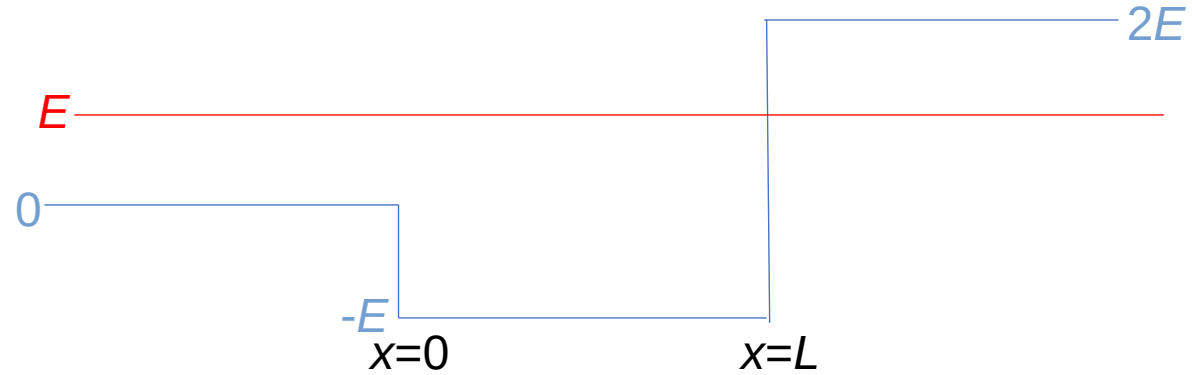
(2 p) Num poço quadrado infinito de tamanho  $L$  (vide aula 2, sl. 36-39), uma partícula está no primeiro estado (o estado fundamental),  $\psi_1 = \sqrt{2/L} \cdot \text{sen } \pi x/L$ .

Calcule a probabilidade de ela estar entre  $0,1L$  e  $0,3L$  de distância da parede esquerda.

$$\begin{aligned} P_{a \rightarrow b} &= \int_a^b |\psi_1|^2 dx = \int_{0,1L}^{0,3L} 2/L \cdot \text{sen}^2 \pi x/L dx \\ &= 2/L \cdot \int_{0,1L}^{0,3L} \text{sen}^2 \pi x/L dx = 2/L \cdot \int_{0,1\pi}^{0,3\pi} \text{sen}^2 u \cdot L/\pi \cdot du = \\ &= 2/L \cdot L/\pi \cdot \int_{0,1\pi}^{0,3\pi} \text{sen}^2 u du = 2/\pi \cdot [1/2 \cdot (u - 1/2 \cdot \text{sen } 2u)]_{0,1\pi}^{0,3\pi} = 0,142 \end{aligned}$$

$$\text{onde } u = \pi x/L \Rightarrow du = \pi/L \cdot dx \Rightarrow dx = L/\pi \cdot du$$

Espaço pra imagem da  
câmera na live

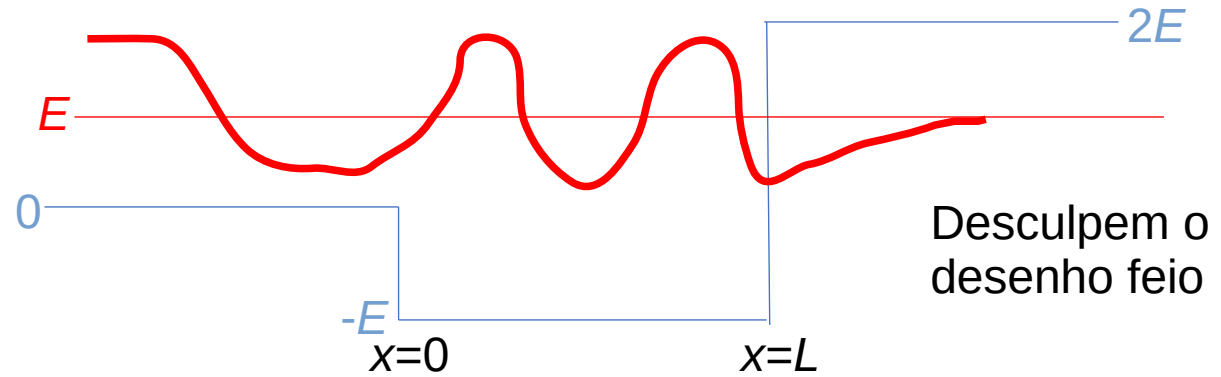


(2 p) Um campo de potencial é dado por

- $V(x) = 0$  para  $x < 0$  (região I)
- $V(x) = -E$  para  $0 \leq x \leq L$  (região II)
- $V(x) = 2E$  para  $x > L$  (região III)

Como é o comportamento da função de onda de uma partícula de energia  $E$  nas regiões I, II e III, respectivamente?

## Espaço pra imagem da câmera na live



Como é o comportamento da função de onda de uma partícula de energia  $E$  nas regiões I, II e III, respectivamente?

Vide aula 2, sl. 27:

Região I: oscilatório,  $\cos/\sin kx$ , onde  $k = \sqrt{2m(E-0)}/\hbar$ ,  $\lambda = 2\pi/k$

Região II: oscilatório,  $\cos/\sin kx$ , onde  $k = \sqrt{2m(E-(-E))}/\hbar$ ,  $\lambda = 2\pi/k$ ,

mais curto que na região I

Região III: cai exponencialmente pra direita.

Espaço pra imagem da  
câmera na live

(1 p) Qual é o momento angular de um elétron  $2p$  no íon  $\text{Li}^{++}$ ?

$\text{Li}^{++} \Rightarrow Z = 3$ ,  $1 e^- \Rightarrow$  hidrogenóide

$2p$  é um orbital  $p \Rightarrow l = 1 \Rightarrow L = \sqrt{l(l+1)} \cdot \hbar = \sqrt{2} \cdot \hbar$