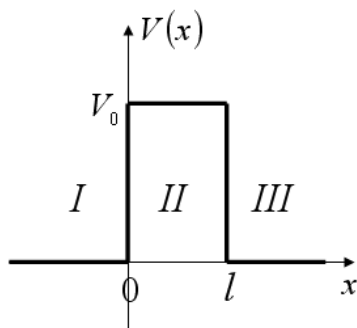


Kvantummechanika 1.  
Házi feladatok 10.  
Elérhető pontszám: 10p  
Beadási határidő: nov. 26.

1. Tekintsük az alábbi potenciálgátat:

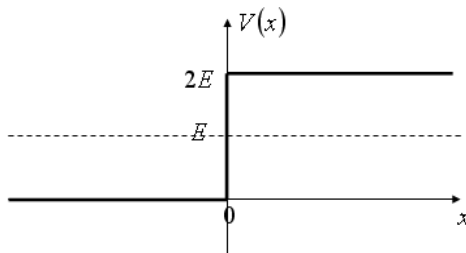
$$V(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x < 0 \text{ vagy } x > l \\ V_0 > 0 & \text{ha } 0 \leq x \leq l \end{cases} .$$



Adjuk meg a részecske szórt állapotait, illetve a transzmissziós és reflexiós együtthatót, ha  $E > V_0$ ! (5p)

2. Adjuk meg a  $H = -\frac{\hbar^2}{2m} \frac{d^2}{dx^2} + V(x)$  Hamilton-operátor  $E = \frac{\hbar^2 k^2}{2m}$  energiához tartozó, a  $[-\infty, \infty]$  intervallumon értelmezett sajátfüggvényeit, ahol  $k$  valós szám,  $V(x)$  pedig "lépcsős" potenciál:

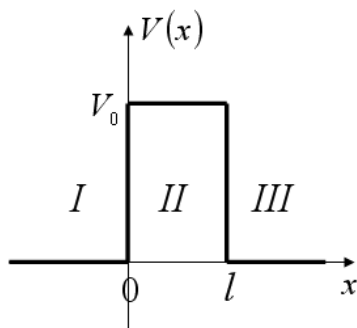
$$V(x) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x < 0 \\ 2E, & \text{ha } x \geq 0 \end{cases} \quad (5p)$$



Kvantummechanika 1.  
Házi feladatok 10.  
Elérhető pontszám: 10p  
Beadási határidő: nov. 26.

1. Tekintsük az alábbi potenciálgátat:

$$V(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x < 0 \text{ vagy } x > l \\ V_0 > 0 & \text{ha } 0 \leq x \leq l \end{cases} .$$



Adjuk meg a részecske szórt állapotait, illetve a transzmissziós és reflexiós együtthatót, ha  $E > V_0$ ! (5p)

2. Adjuk meg a  $H = -\frac{\hbar^2}{2m} \frac{d^2}{dx^2} + V(x)$  Hamilton-operátor  $E = \frac{\hbar^2 k^2}{2m}$  energiához tartozó, a  $[-\infty, \infty]$  intervallumon értelmezett sajátfüggvényeit, ahol  $k$  valós szám,  $V(x)$  pedig "lépcsős" potenciál:

$$V(x) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x < 0 \\ 2E, & \text{ha } x \geq 0 \end{cases} \quad (5p)$$

