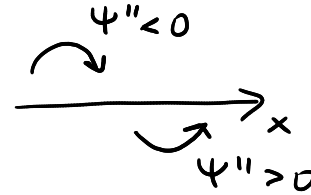


Obecný rozbor charakteru řešení stacionární SchR

$$\left[-\frac{\hbar^2}{2m} \frac{d^2}{dx^2} + V(x) \right] \Psi(x) = E \Psi(x) \quad \rightarrow \quad \Psi''(x) = \frac{2m}{\hbar^2} [V(x) - E] \Psi(x)$$

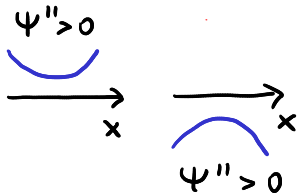
• chování vlnové funkce

1) oblast s $V(x) < E$ - oscilující $\Psi(x)$

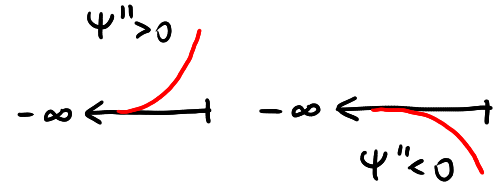
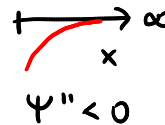
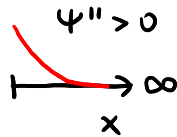


2) oblast s $V(x) > E$

omezený interval:

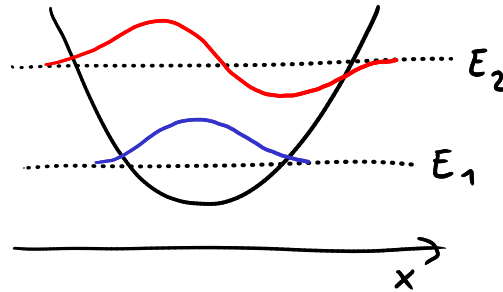


polonekonečný interval:



• povaha vlastních funkcí a spektrum energií

1) případ $V(x) \rightarrow +\infty$ pro $|x| \rightarrow \infty$



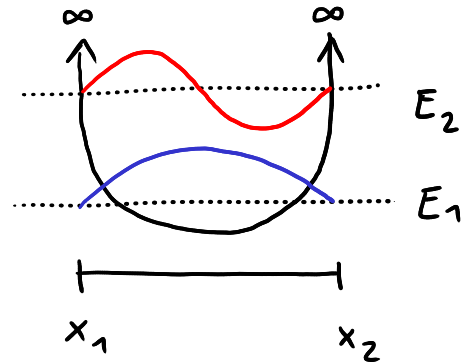
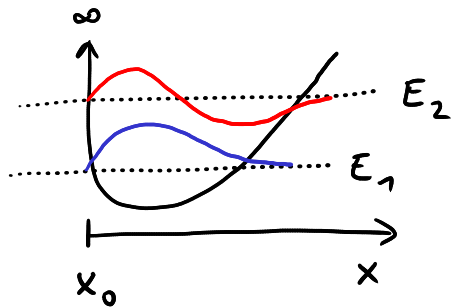
- diskrétní sada energií $E_1 < E_2 < E_3 < \dots$

- vázané stavy s Ψ_1, Ψ_2, \dots Ψ_n má $n-1$ uzlů

- každé energii přísluší právě jedno Ψ (nedegenerované stavy)

2) případ $V(x) \rightarrow +\infty$ pro $x \rightarrow \infty$ a x_0

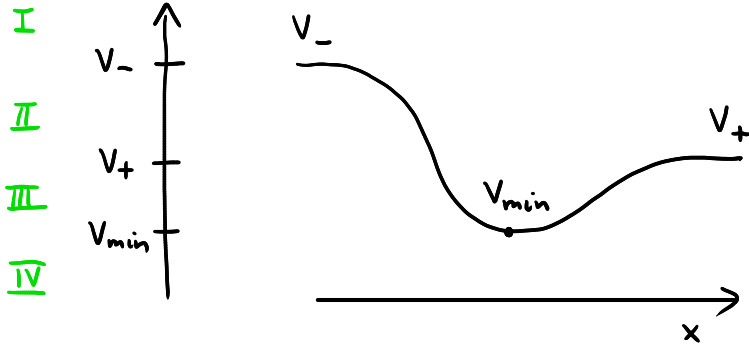
a případ $V(x) \rightarrow +\infty$ pro $x \rightarrow x_1, x_2$



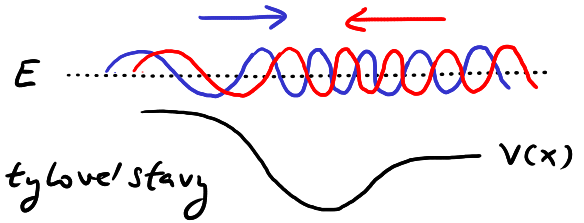
- polonekonečná a nekonečná jáma

- soubor řešení jako v prvním případě,

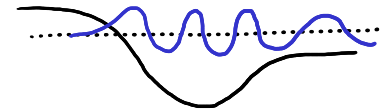
ψ navíc splňují buď $\psi(x_0) = 0$ nebo $\psi(x_1) = \psi(x_2) = 0$



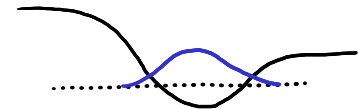
- I
- spojité spektrum vlastních energií
 - pro každou energii dva nezávislé rozptylové stavy



- II
- spojité spektrum vlastních energií
 - pro každou energii jeden rozptylový stav



- III
- diskrétní spektrum vlastních energií (konečný počet)
 - sada nedegenerovaných vázaných stavů



- IV
- řešení neexistuje