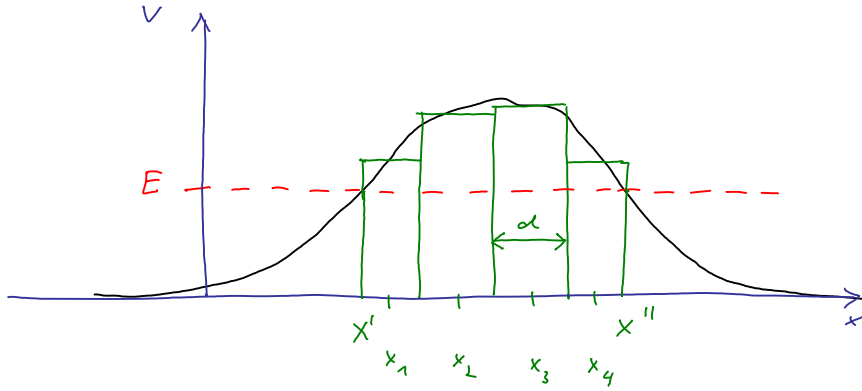


Abschätzung der Tunnelwkt. für Potenzialbarriere $V(x)$:



Tunneln durch j -te Barriere:

$$V_j \equiv V(x_j), \quad q_j = \sqrt{2m(V_j - E)}/\hbar,$$

$$\rightarrow T_j \approx e^{-2q_j d}$$

Tunneln durch alle Barrieren mit Wkt

$$T = T_1 \cdot T_2 \cdot \dots \cdot T_n = e^{-2 \sum_{j=1}^n q_j d}$$

für $d \rightarrow 0$:

$$\sum_j q_j d = \int_{x'}^{x''} dx \frac{1}{\hbar} \sqrt{2m(V(x) - E)}$$

d.h.

$$T \approx \exp\left(-\frac{1}{\hbar} \int_{x'}^{x''} dx \sqrt{8m(V(x) - E)}\right)$$

(Gamov)

┌ mathematisch genauere Ableitung desselben Resultats
mittels WKB-Methode

Wenzel, Kramers, Brillouin