

Thomas Weatherby

Theo III: 5. Der Potentialtopf



Wiederholung vom letzten Mal

- Wie kann man einen selbstadjungierten Operator definieren?
- Was sind die Eigenschaften des Skalarproduktes?
- Wie definiert man einen Erwartungswert in der Quantenmechanik?
- Wie definiert man eine Wahrscheinlichkeit in der Quantenmechanik?



Aufgabe 1

Erkläre mit Diagramm die zentralen Eigenschaften des unendlichen Potentialtopfes.



Aufgabe 2

Errechne die Eigenfunktionen für alle Regionen in einem endlichen Potentialtopf.

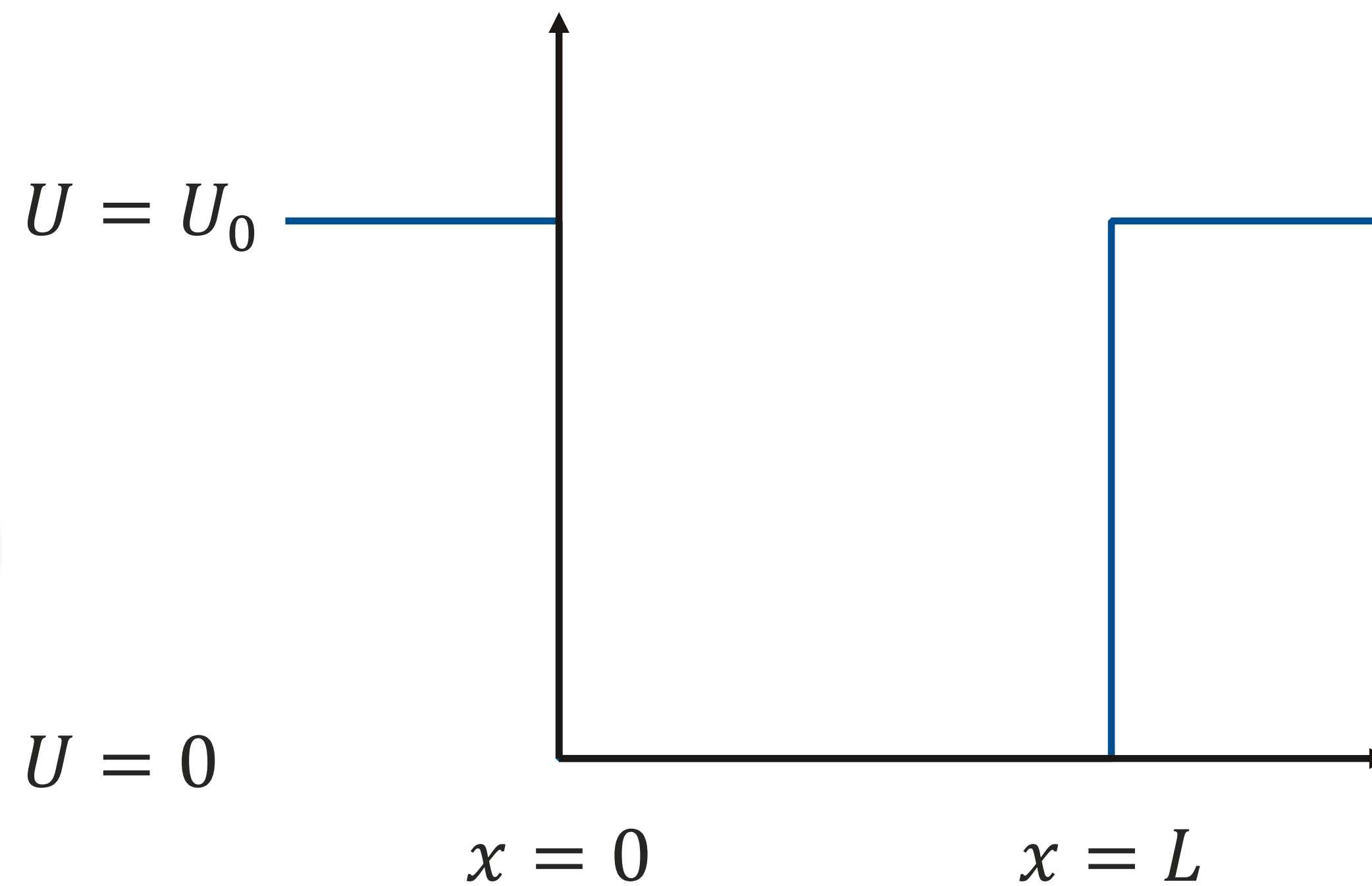
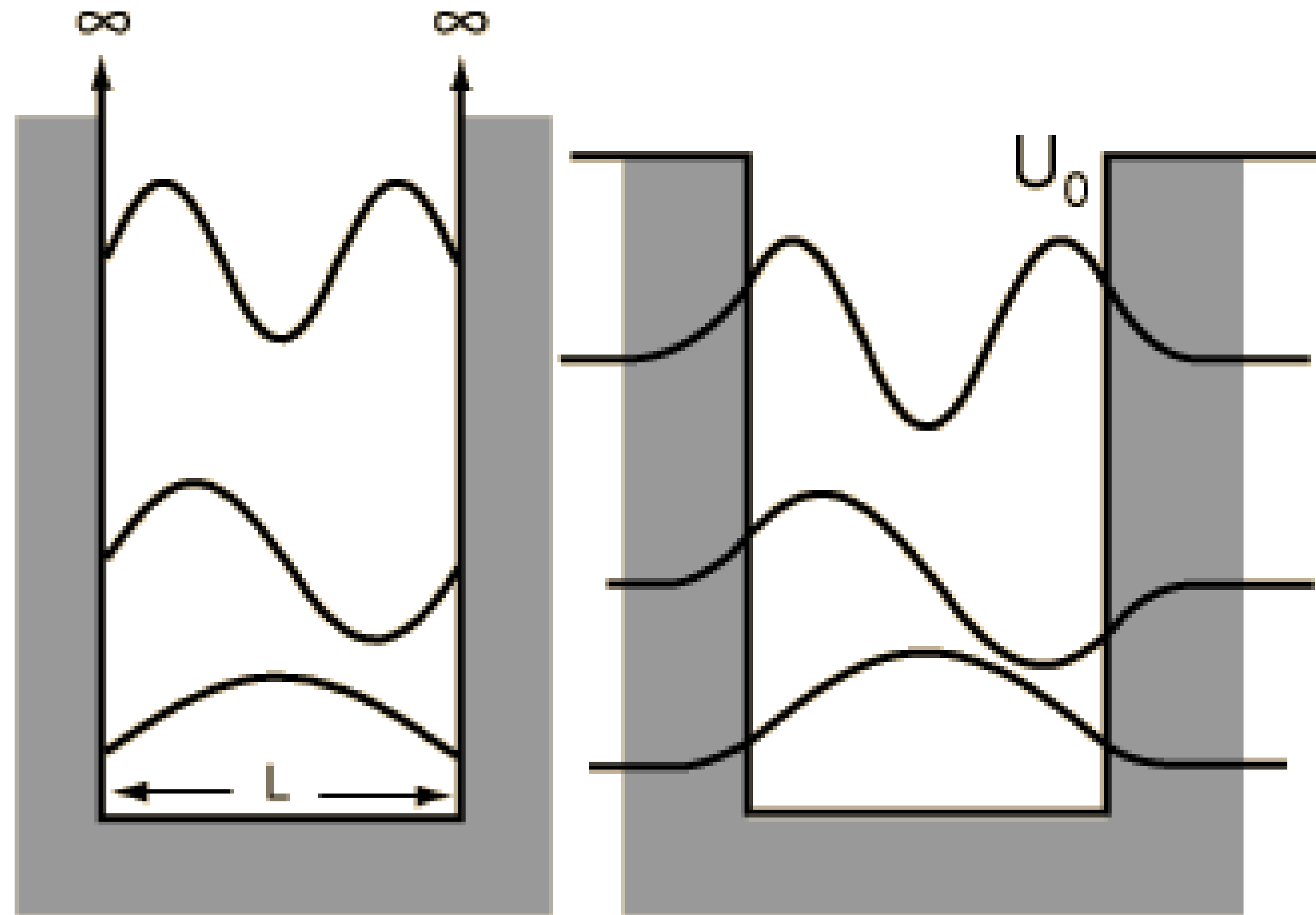


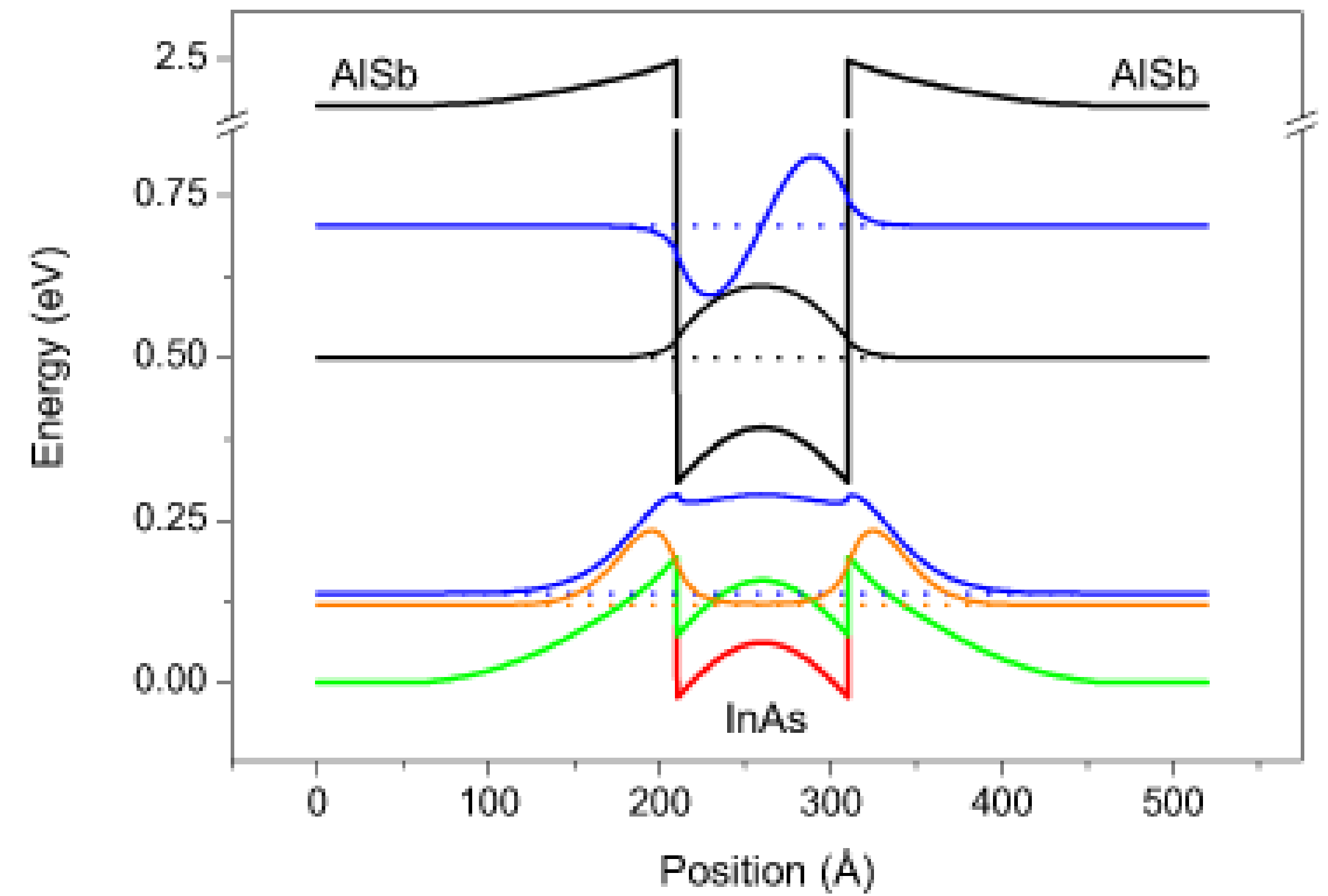
Abbildung der Lösung



Beispiele von der angewandten Physik

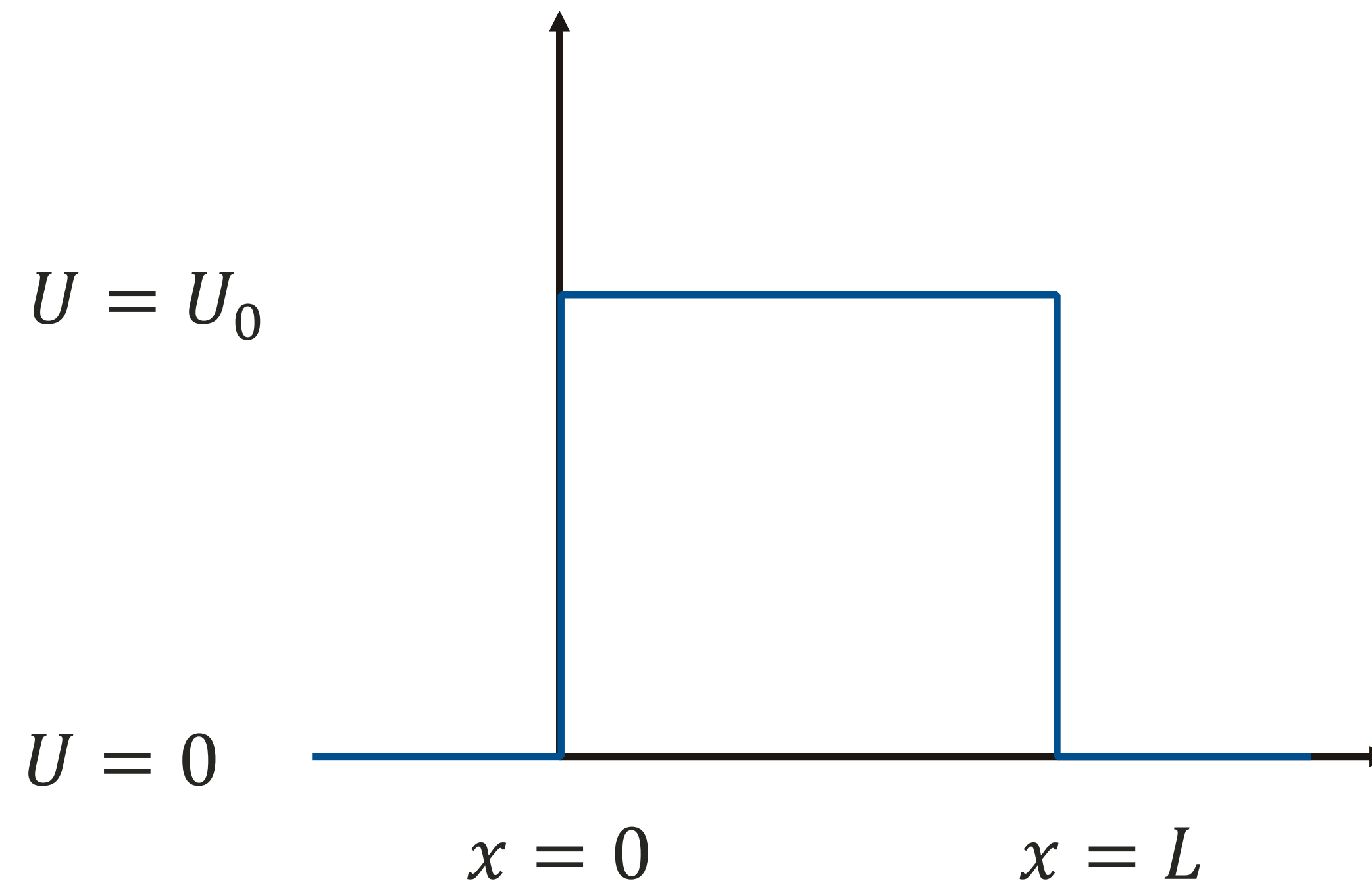
AlSb – Aluminiumantimonid

InAs – Indiumarsenid

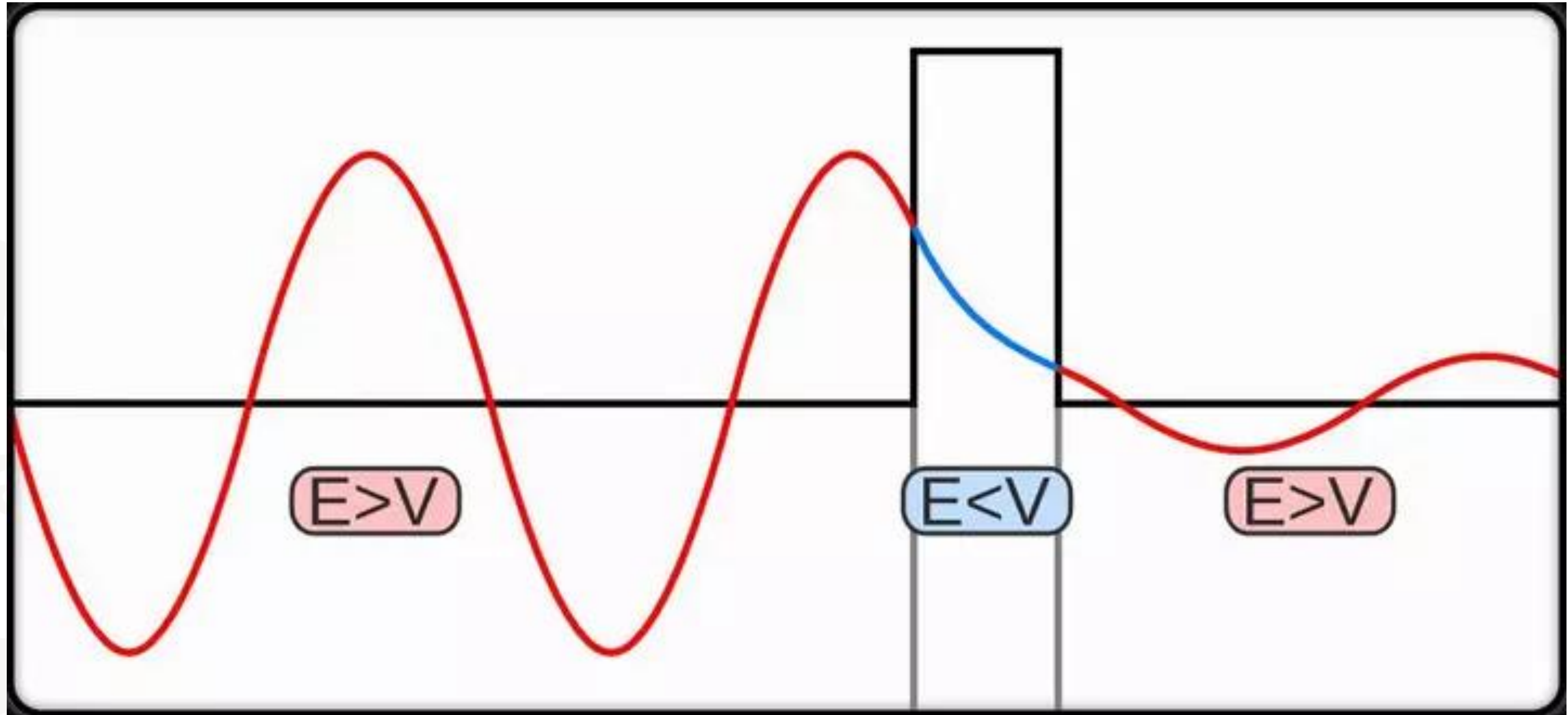


Aufgabe 3

Wende deine Lösungen an einer Potentialbarriere an.

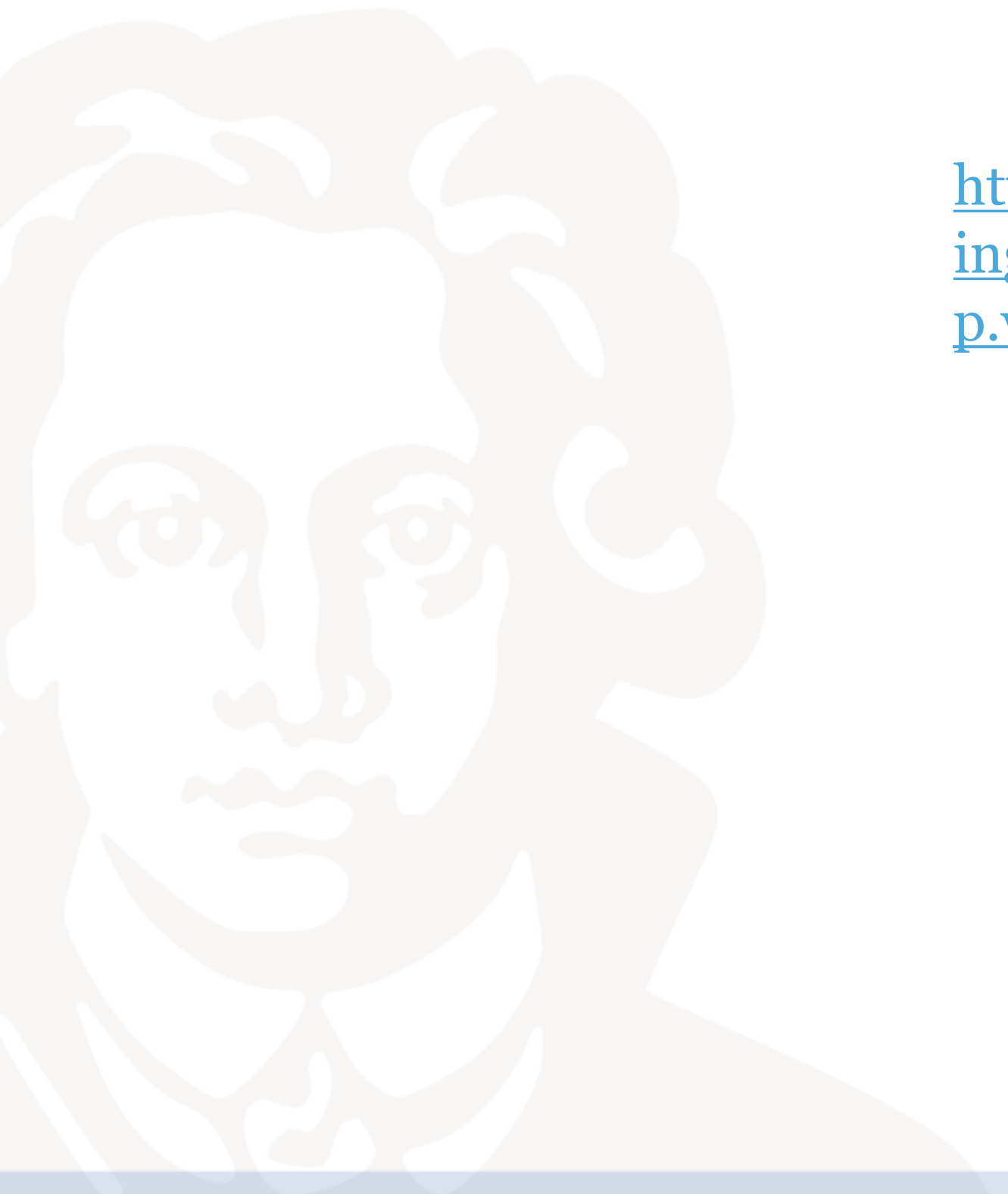


Aufgabe 3: Lösung



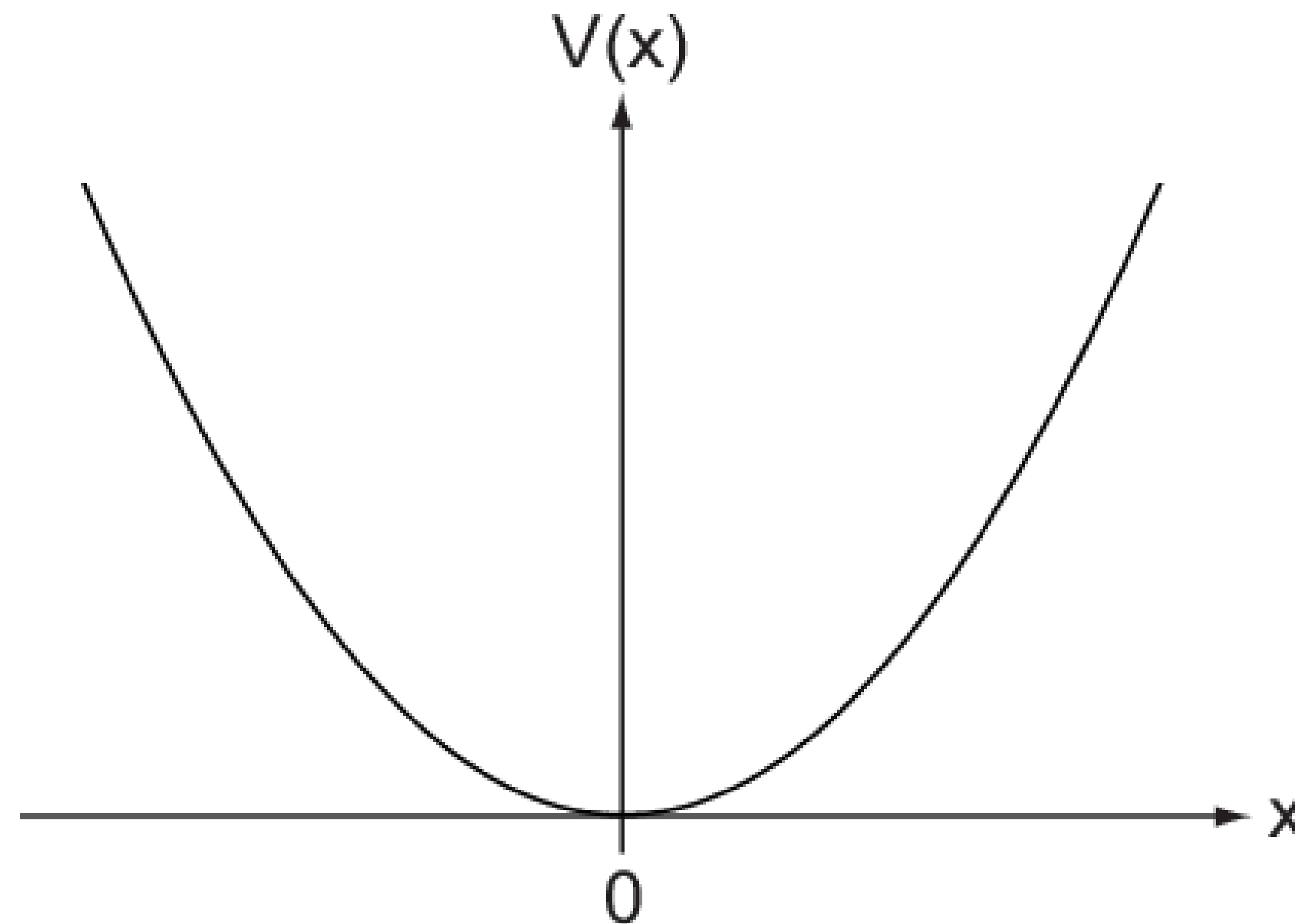
Beispiele von der angewandten Physik

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/transcoded/1/14/Scanning Tunneling Microscope.ogv/Scanning Tunneling Microscope.ogv.480p.vp9.webm](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/transcoded/1/14/Scanning_Tunneling_Microscope.ogv/Scanning_Tunneling_Microscope.ogv.480p.vp9.webm)

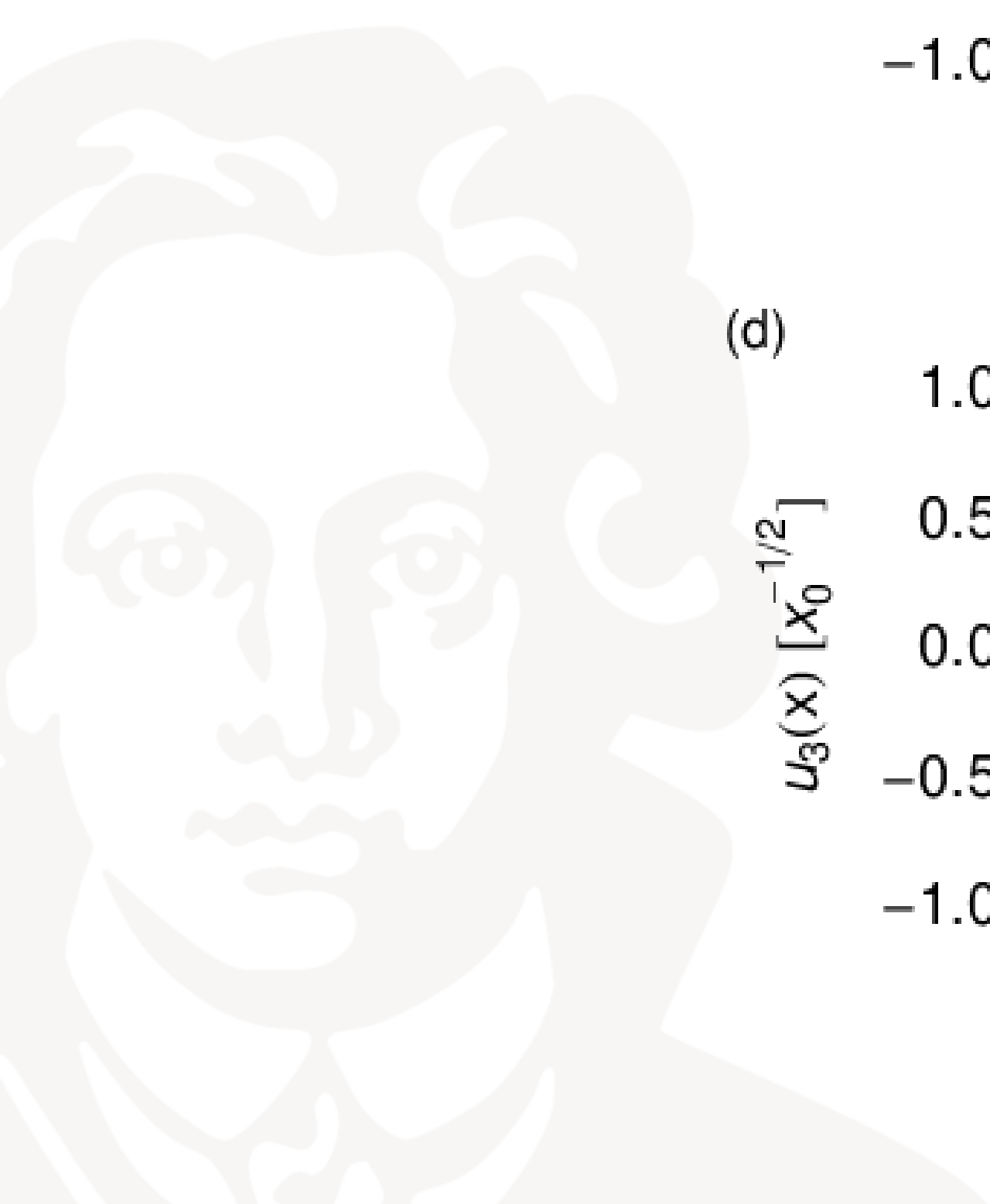
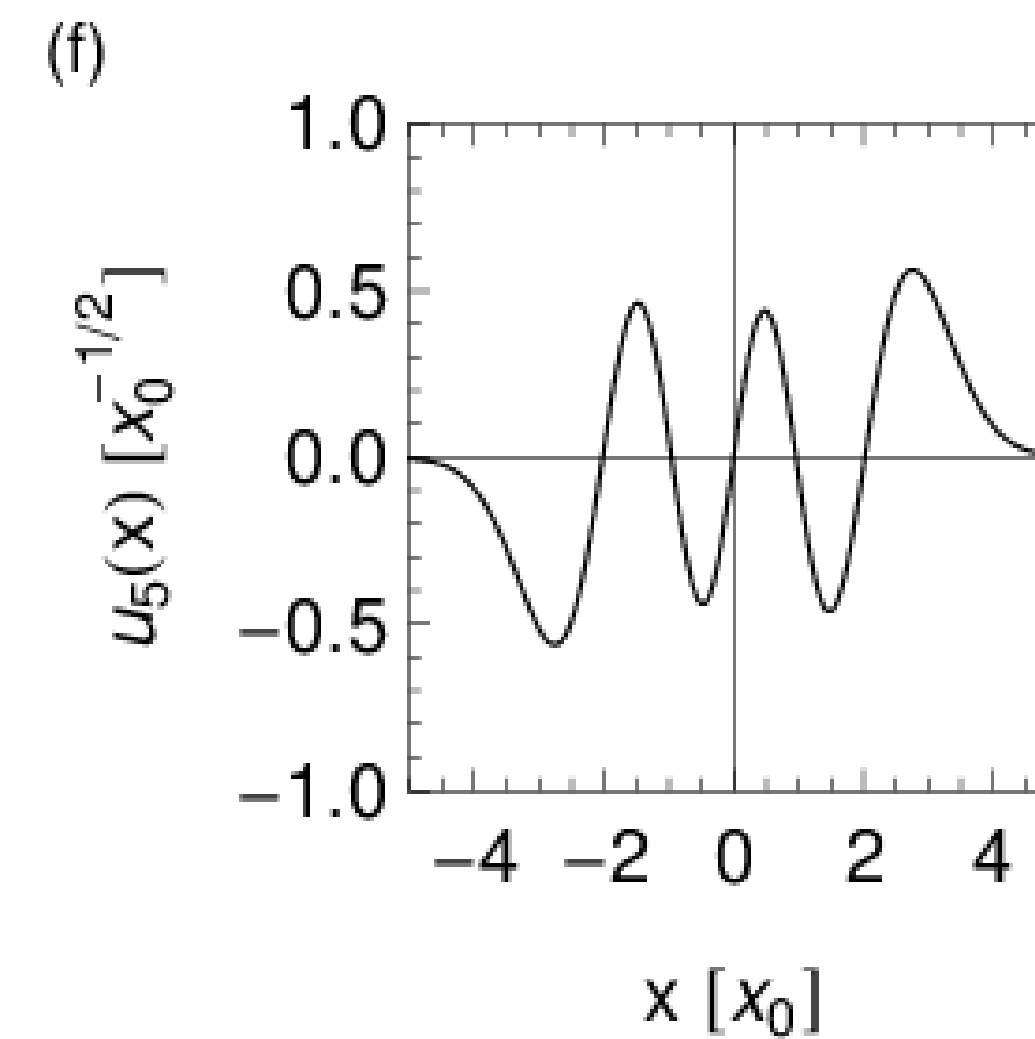
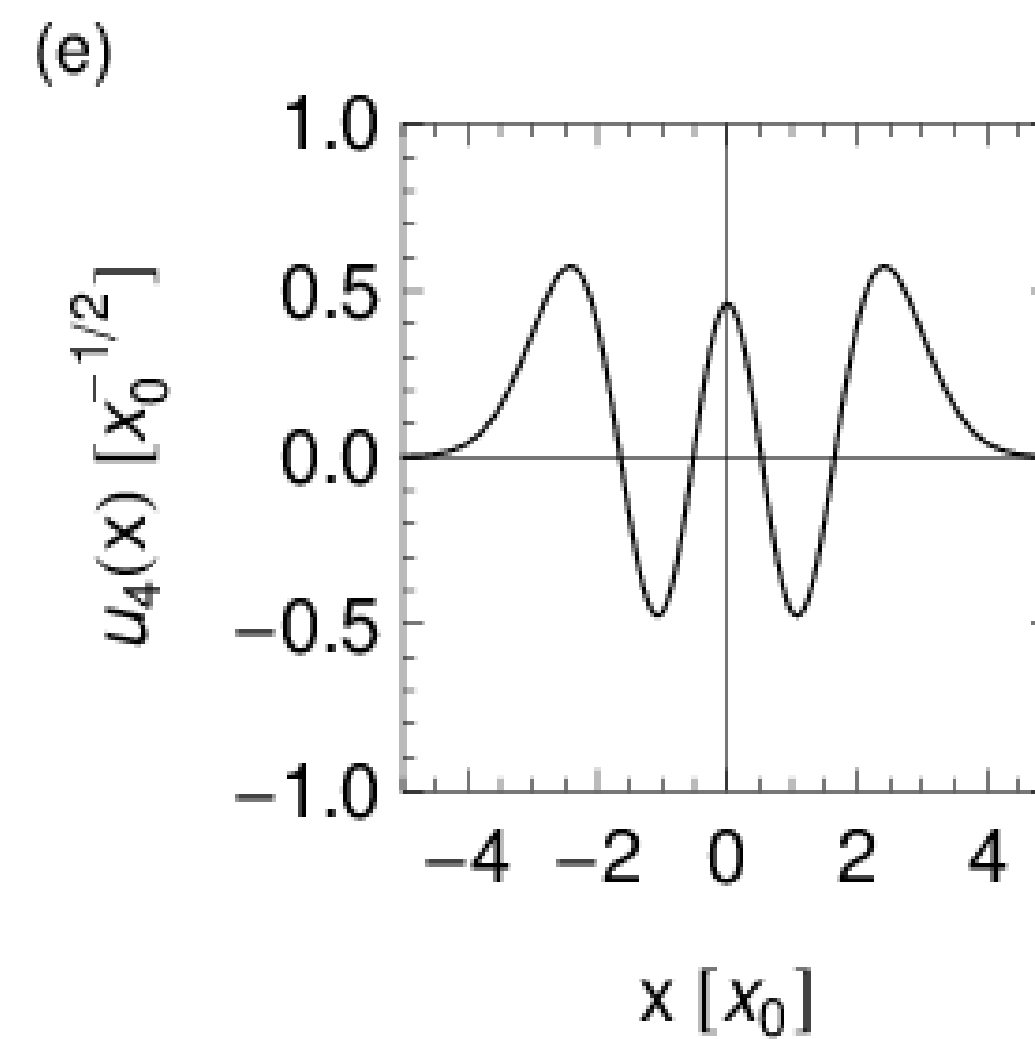
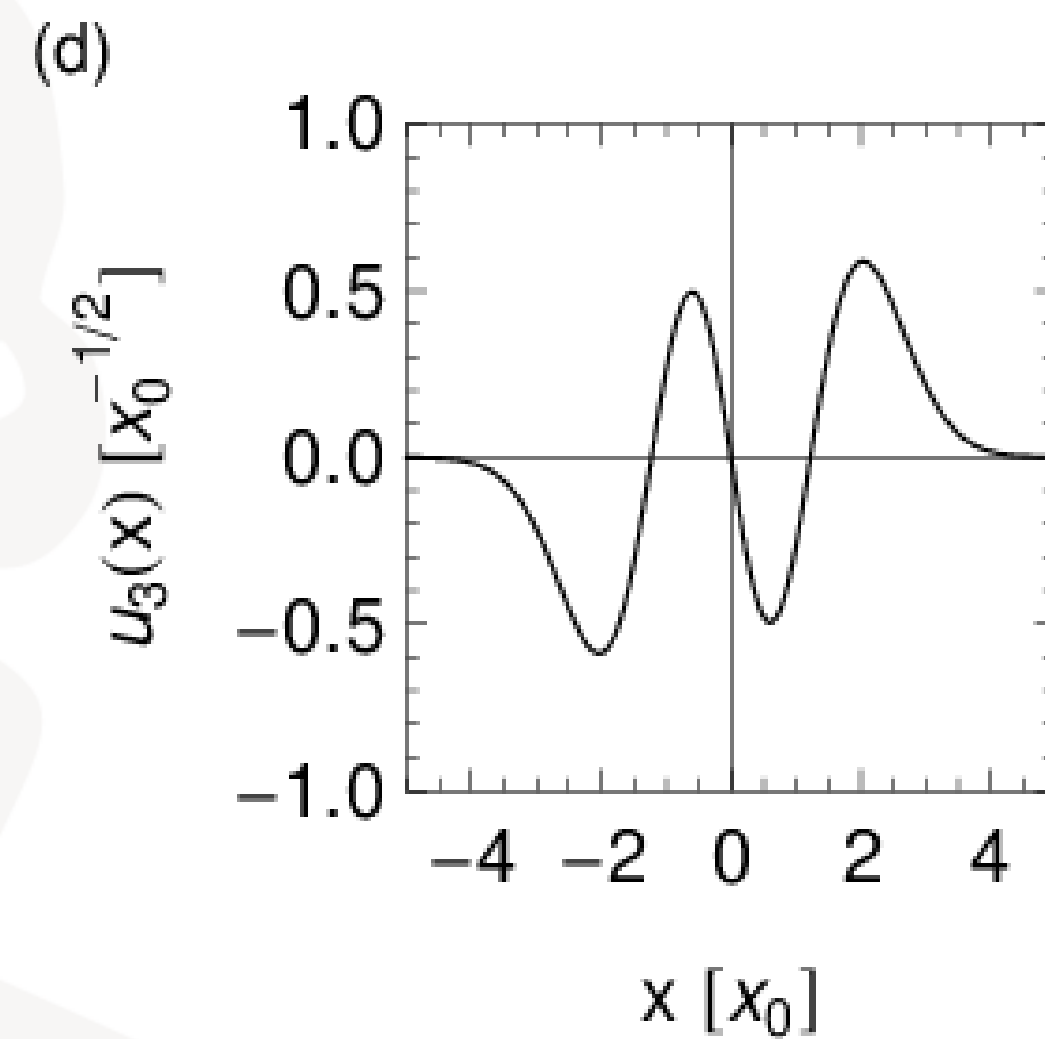
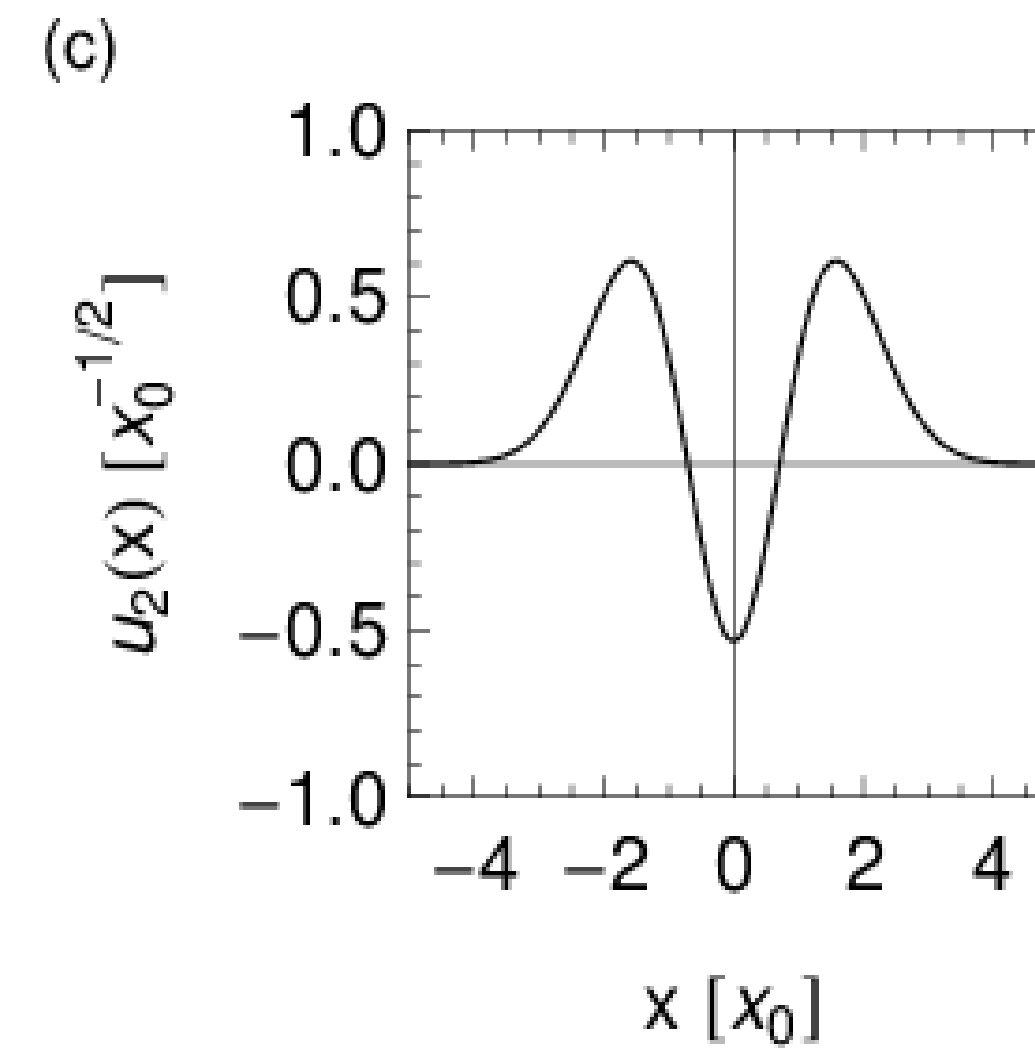
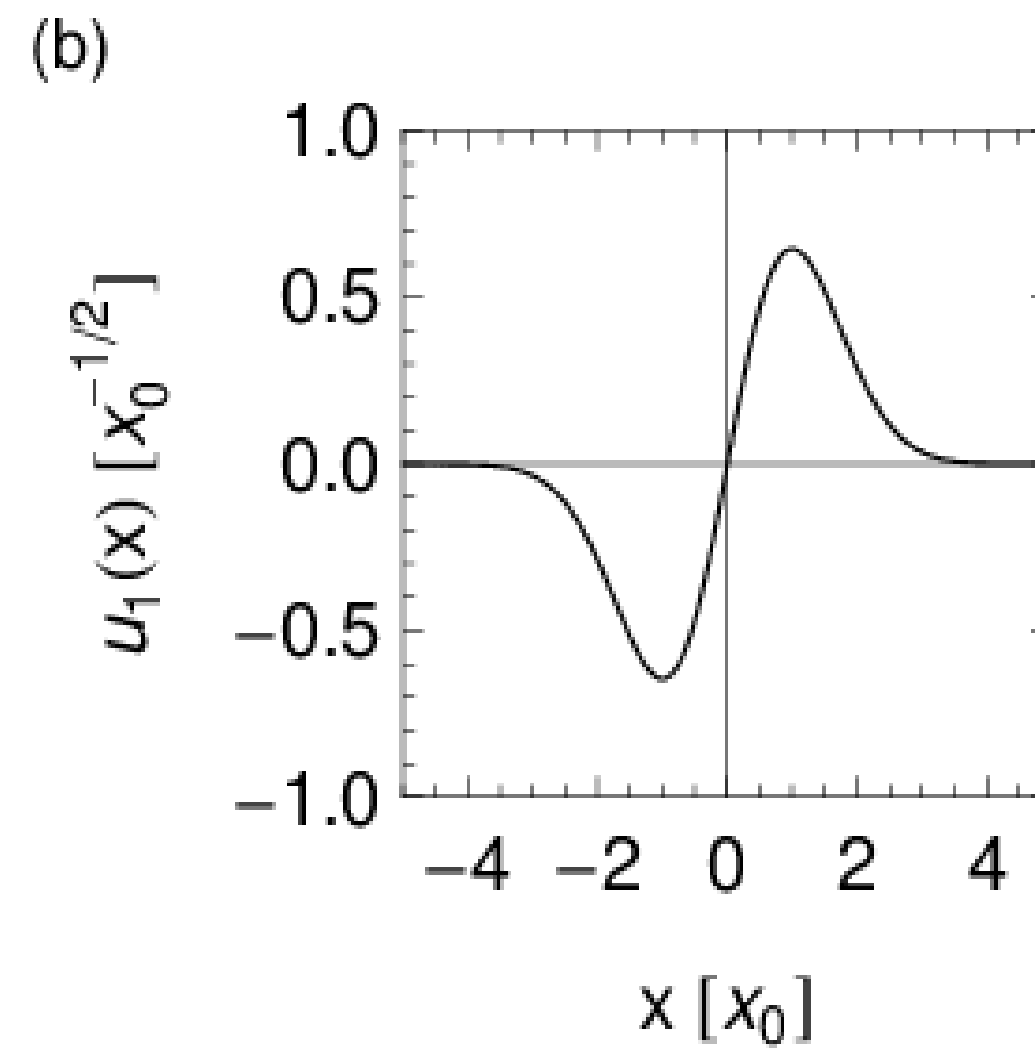
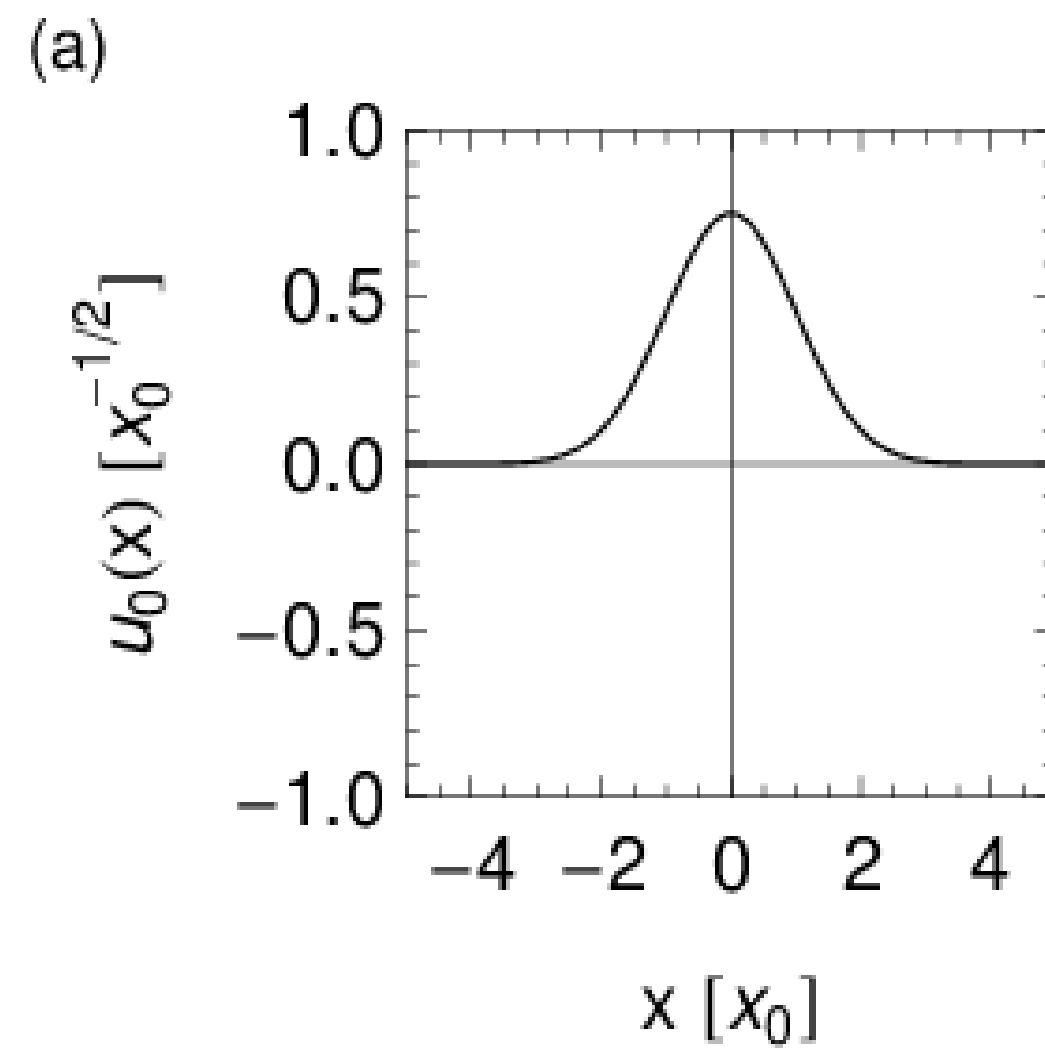


Quantenmechanik und die harmonische Schwingung

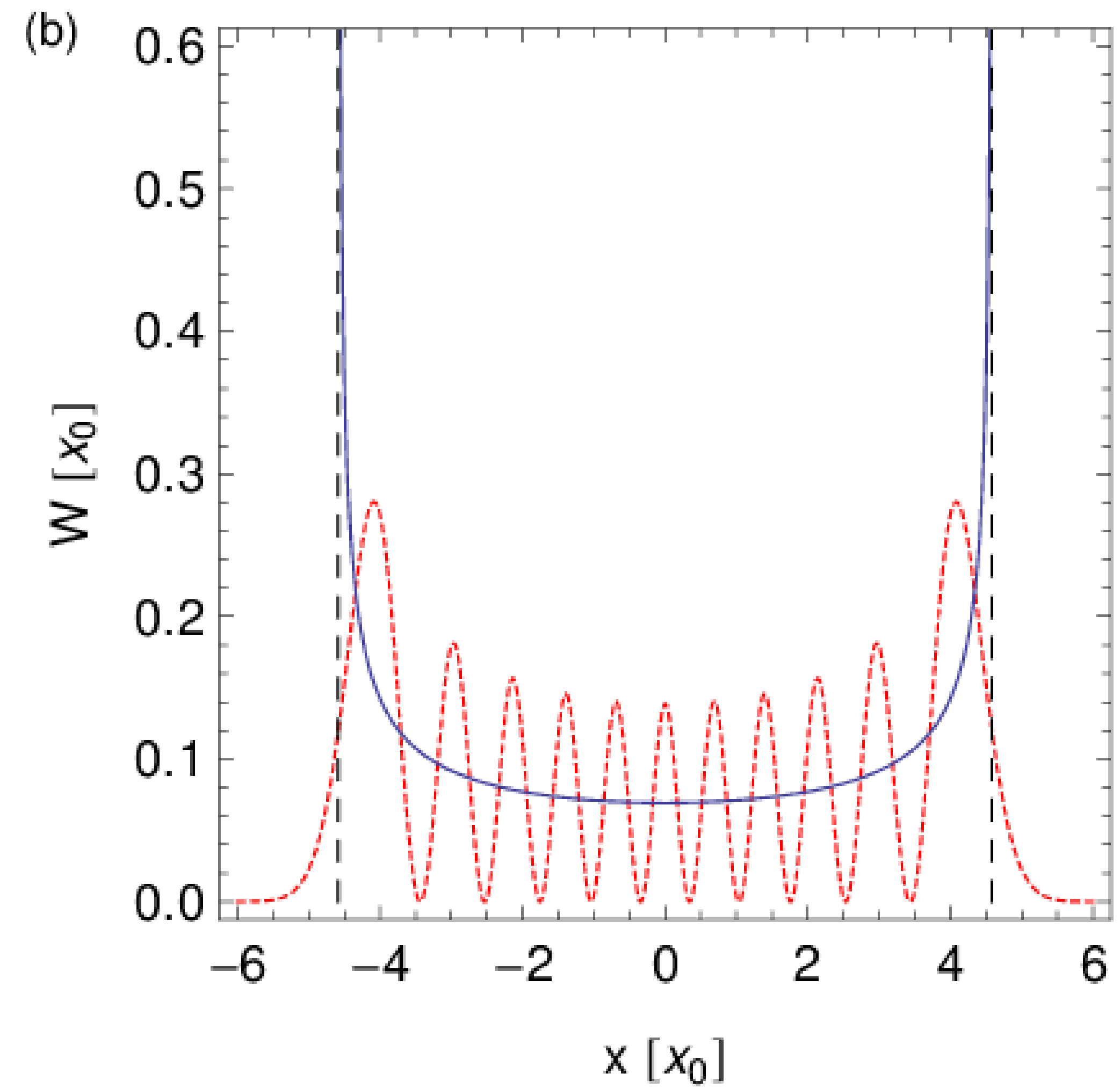
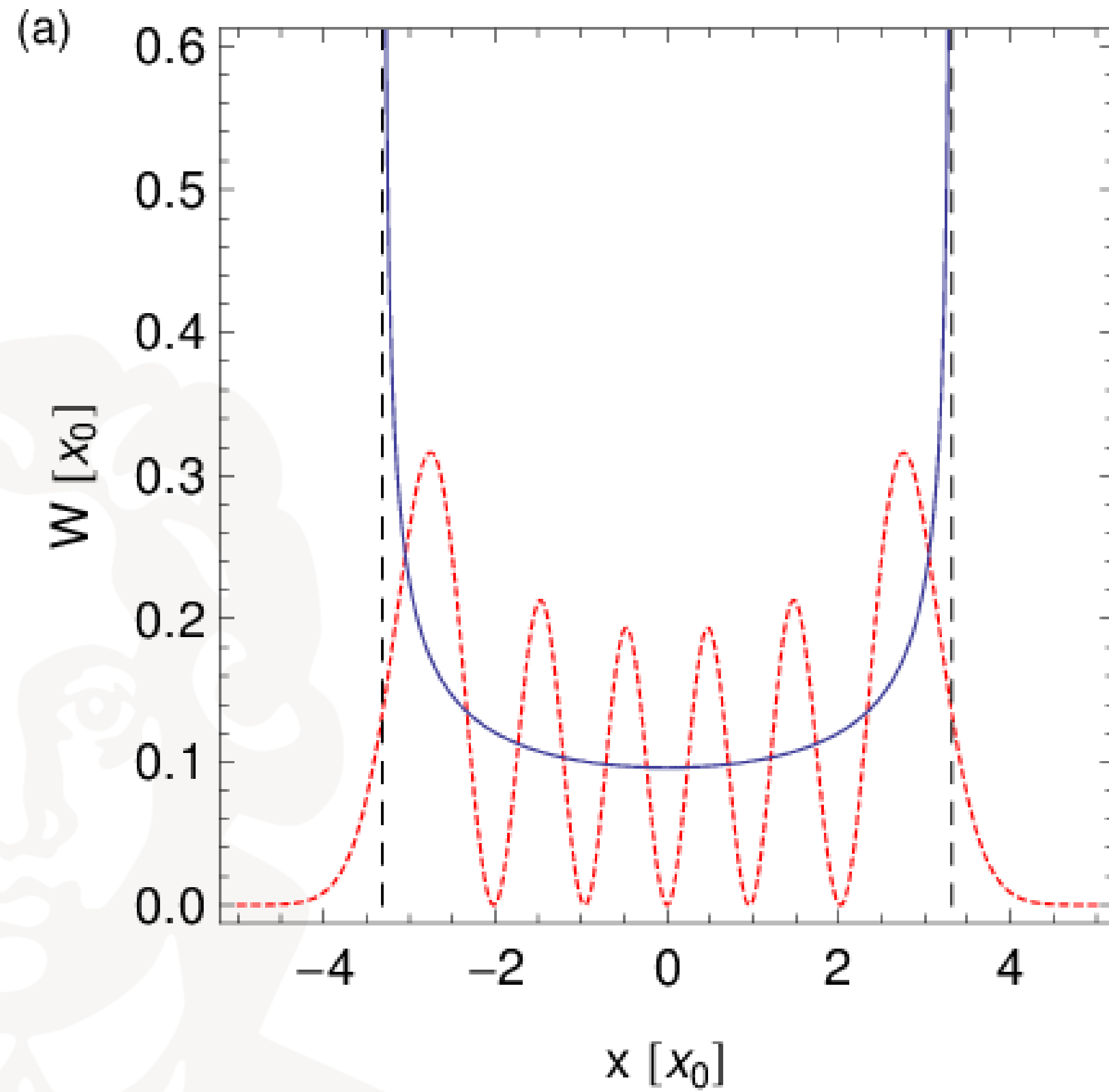
Errechne die Eigenfunktionen und Energien in einem parabolischen Potentialtopf.



Quantenmechanik und die harmonische Schwingung: Lösung



Aufenthaltswahrscheinlichkeiten



Beispiele von der angewandten Physik

