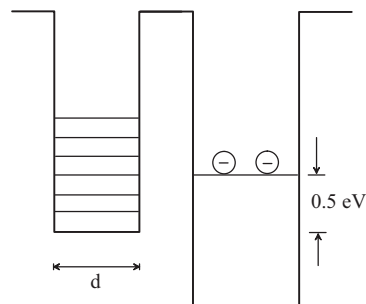


Übungen zur Festkörperphysik II WS 09/10

24 Resonantes Tunneln

In einer Doppelquantengrabenstruktur (s. Abbildung) habe der rechte Graben ein mit Elektronen gefülltes Niveau 0.5 eV oberhalb des Bodens des linken Quantengrabens für Elektronen der Masse $m_L^* = 0.1m$. Für welche Dicken d erwarten Sie resonantes Tunneln der Elektronen aus dem rechten in den linken Quantengraben? Wir nehmen an, daß der linke Quantengraben sehr hohe Barrieren hat.



25 Adsorption in Quantenpunkten

Welche Kantenlänge d muß ein kubischer würfelförmiger CdTe-Quantenpunkt mit sehr hohen Potentialwänden für Elektronen und Löcher mit den Massen $m_L^* = 0.1m$ und $m_V^* = 0.35m$ haben, damit er im roten ($E_g(d) = 2.0 \text{ eV}$), gelben ($E_g(d) = 2.7 \text{ eV}$) oder grünen ($E_g(d) = 3.1 \text{ eV}$) Spektralbereich beginnt zu absorbieren? Das Energiegap von Bulk-CdTe beträgt $E_g = 1.6 \text{ eV}$.

Abgabe: Mittwoch, den 13.01.2010 (vor der Vorlesung)