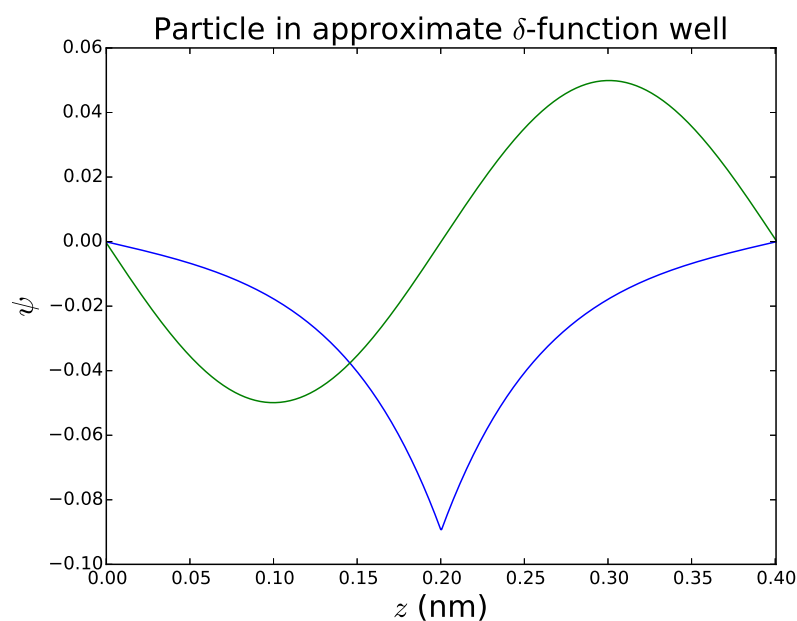


Oppgave 1: Deltafunksjonspotensial

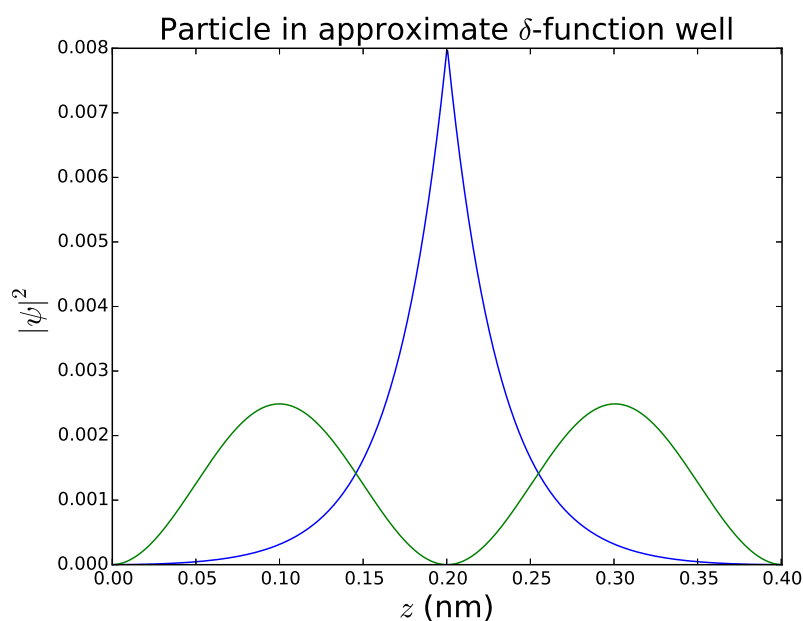
Forslag til python-program er lagt ut på hjemmesiden: `deltabronn.py`. Programmet er kjørt med brønnbredde mellom 1 Å og 1 pm.

Resultater med brønnbredde 1 pm:

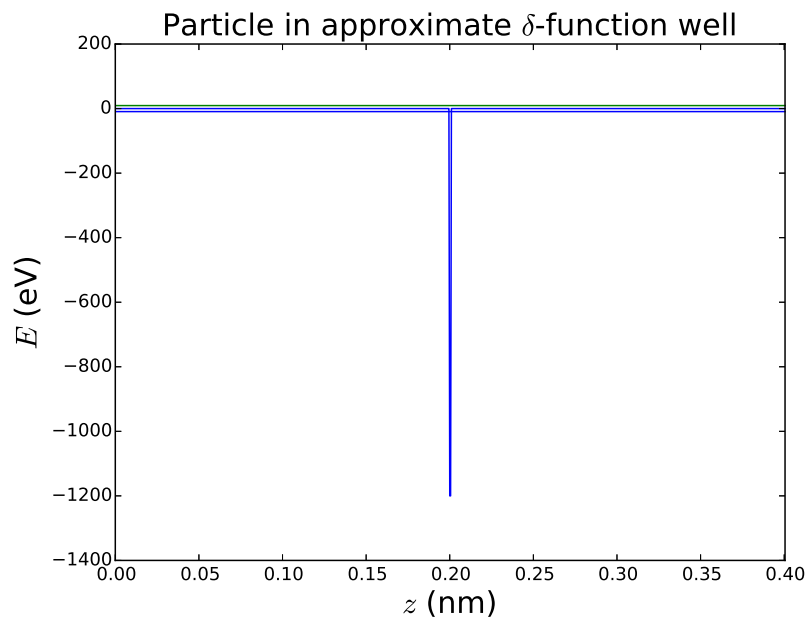
Bølgefunksjoner for grunntilstanden og 1. eksiterte tilstand:



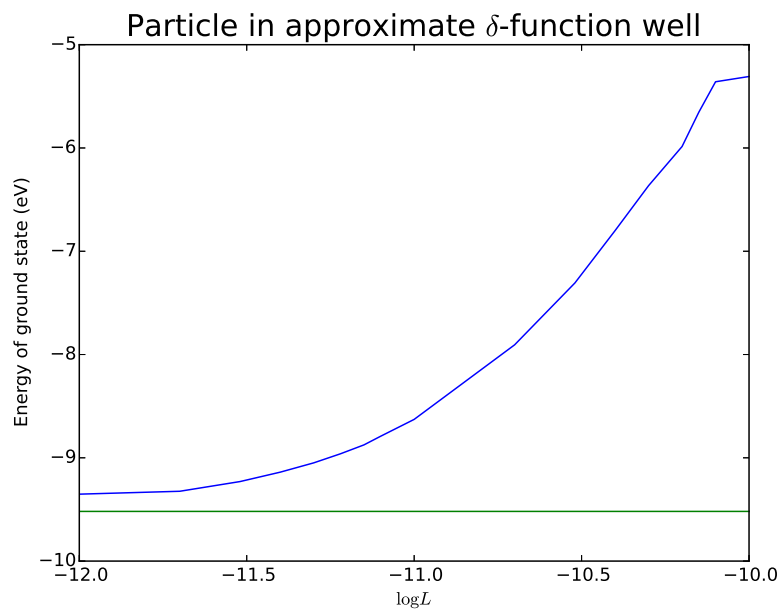
Sannsynlighetstettheter for grunntilstanden og 1. eksiterte tilstand:



Potensialprofil og energi for grunntilstanden og 1. eksiterte tilstand:



Grunntilstandsenergi som funksjon av $\log L$:



Den horisontale linjen angir energien til den ene bundne tilstanden i et δ -funksjonspotensial med styrke $\beta = 12 \text{ eV } \text{\AA}$.

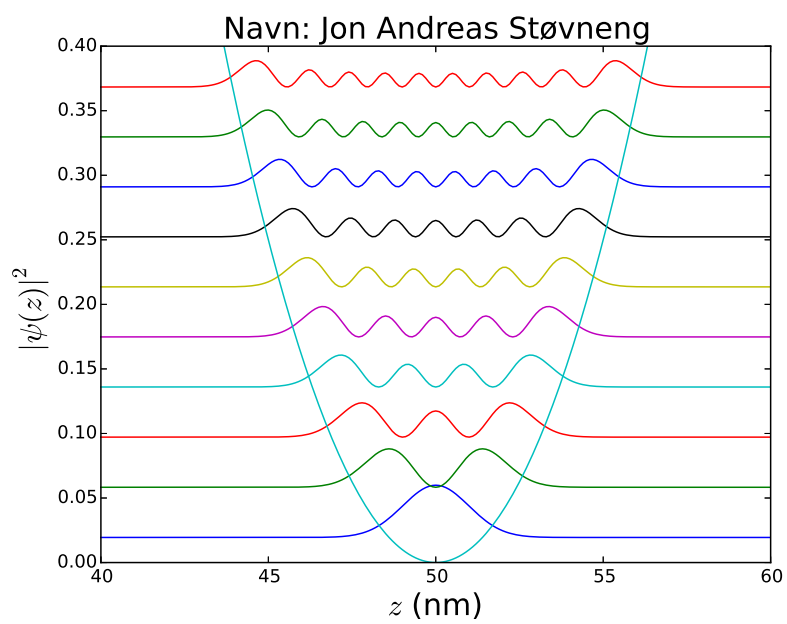
Oppgave 2: Harmonisk oscillator

a)

$$E_0 = \frac{\hbar\omega}{2} = \frac{\hbar\sqrt{k/m_e}}{2} \simeq 19 \text{ meV}.$$

Avstanden mellom energinivåene blir ca 39 meV.

b)



Et program som besvarer oppgaven, `harmosc.py`, er lagt ut på hjemmesiden.