

Eðlisfræði þéttefnis I:

Frjálsar rafeindir í þéttefni

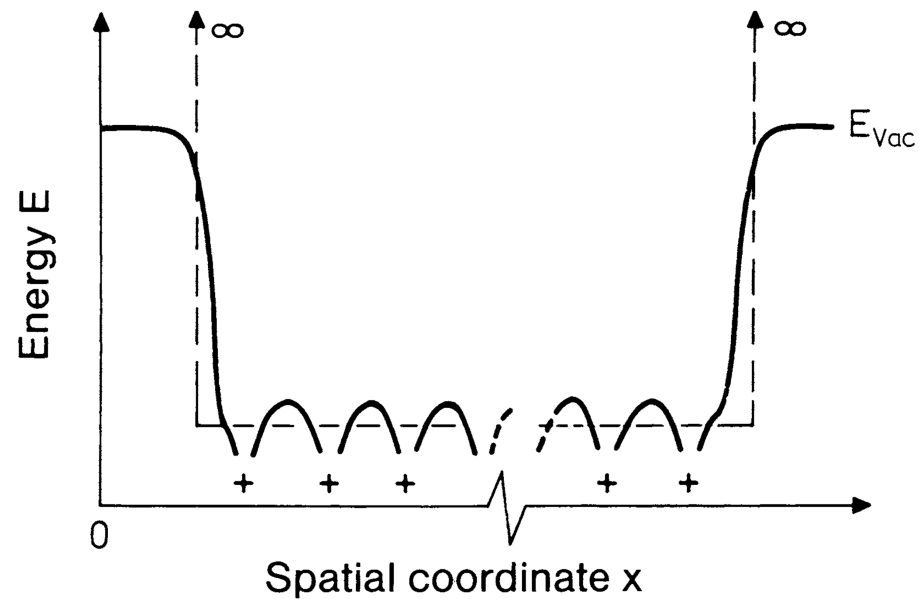
Kaflí 5

Jón Tómas Guðmundsson

tumi@hi.is

6. vika haust 2014

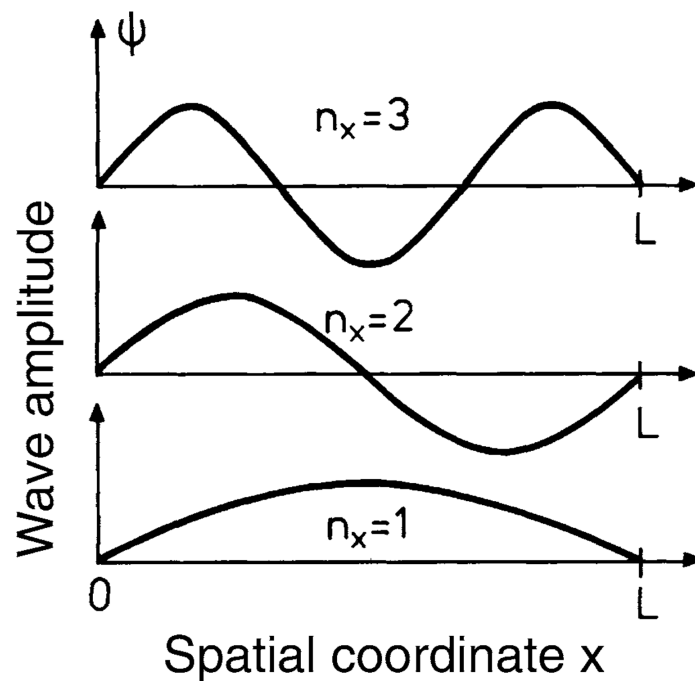
Einnar-rafeindar nálgunin



Frá Ibach and Lüth (2009)

- Mætti sem rafeinda sér í lotubundnum kristalli vegna jákvætt hlaðinna kjarna

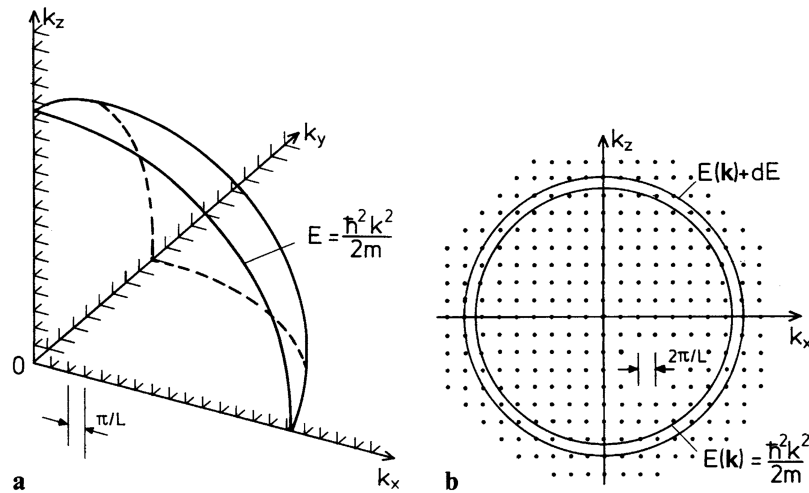
Einnar-rafeindar nálgunin



Frá Ibach and Lüth (2009)

- Fyrstu þrjú bylgjuformin fyrir frjálsa rafeind í mættisbrunni af lengd L í x -stefnu

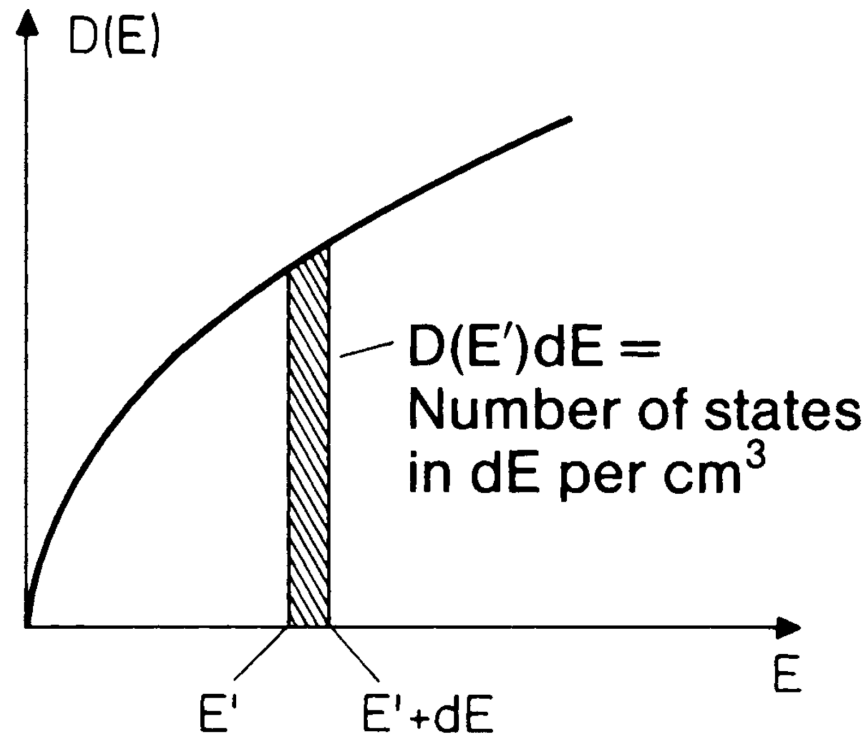
Ástandspéttleiki



Frá Ibach and Lüth (2009)

- Ástönd rafeinda í óendanlega djúpum mættisbrunni
- Fyrir föst jaðarskilyrði liggja öll ástöndin í áttungi og hafa aðskilnað π/L
- Fyrir lotubundin jaðarskilyrði spanna leyfð ástönd allt k -rúmið en aðskilnaður er nú $2\pi/L$

Ástandspéttleiki



Frá Ibach and Lüth (2009)

- Þéttleiki einnar agnar ástanda $D(E)$ fyrir gas af frjálsum rafeindum í þremur víddum

Frekari upplýsingar

- Þessi kafli er að mestu byggður á kafla 6 hjá Ibach and Lüth (2009). Sambærileg umfjöllun er í kafla 6 hjá Kittel (1986).

Heimildir

Ibach, H. and H. Lüth (2009). *Solid-State Physics: An Introduction to Principles of Materials Science* (4 ed.). Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Kittel, C. (1986). *Introduction to Solid State Physics* (6 ed.). New York: John Wiley & Sons.