

# Mikrofysiikan kurssin jouluspesialli



# Bohrin atomimalli

1. Johda elektronin radan säde Bohr in atomimallissa olettaen että
  - ▶ Elektroni kulkee ympyräradalla, jossa keskeisvoimana on Coulombin voima.
  - ▶ Elektroni kulkee nopeudella, jolla klassinen liike-energian kaava  $E_k = \frac{1}{2}mv^2$  on voimassa.
  - ▶ Elektronilla on de Broglien aallonpituus  $\lambda = \frac{h}{mv}$  ja se asettuu ytimen ympärille seisovaan aaltoon, eli aallonpituus on ympyrän kehän pituuden kokonaislukuinen monikerta.
  - ▶ Voit olettaa tavalliset luonnonvakiot, sekä elektronin massan ja varauksen tunnetuksi.
2. Laske säteen avulla elektronin perustilan energia.

# Vastauksia

1.  $r \approx 5,29 \cdot 10^{-11} \text{m}$
2.  $E_1 \approx 13,6 \text{eV}$