

Cuantificarea energiei, vitezei și frecvenței.

Cuantificarea energiei

Energia electronului pe prima orbită Bohr este:

$$E_1 = -\frac{me^4}{8\epsilon_0 h^2} = -13,6 \text{ eV}$$

Energia orbitelor superioare este:

$$E_n = \frac{E_1}{n^2}$$

unde n se numește număr cuantic principal.

Cuantificarea vitezei

Viteza electronului pe prima orbită Bohr este:

$$v_1 = \frac{e^2}{2h\epsilon_0} \approx 2,186 \cdot 10^6 \frac{m}{s}$$

Vitezele pe orbitele superioare sunt:

$$v_n = \frac{v_1}{n}$$

Cuantificarea frecvenței

Frecvența de rotație a electronului pe prima orbită Bohr este:

$$\nu_1 = \frac{me^4}{4h^3 \epsilon_0^2} = 6,58 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$$

Frecvența pe orbitele superioare este:

$$\nu_n = \frac{\nu_1}{n^3}$$