

Dualistinen malli

- Sähkömagneettisella säteilyllä on "hiukkaruonne" (Valosähköilmiö, Comptonin sironta ja painumuodotus)
- Hiukkeilla on myös "aaltoluonne" (aine aalto)

De Broglie: Fotoniin liike-määrä $p = \frac{h}{\lambda}$ (energia $E = hf$)

Hiukkanen - - - $p = mv$ (liike-energia $E_p = \frac{1}{2}mv^2$)

Aineaalton aallonpituus:

De Broglie - - -

$$\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{mv}$$

3-12. Elektronien nopeus on 4,35 Mm/s. Laske elektronin de Broglien aallonpituus.

Minuaallon aallonpituus: $\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{mv}$

$$= \frac{6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J s}}{9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \cdot 4,35 \cdot 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

=