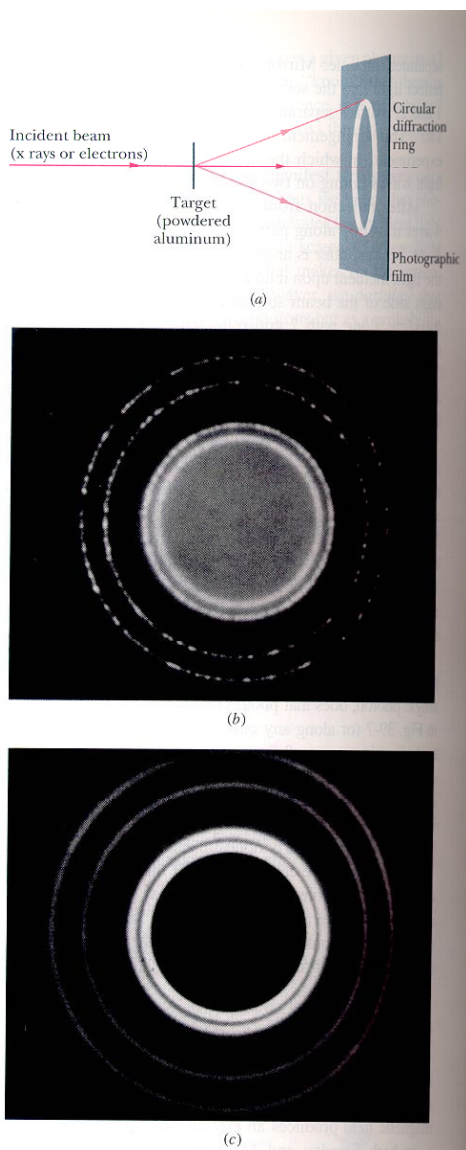
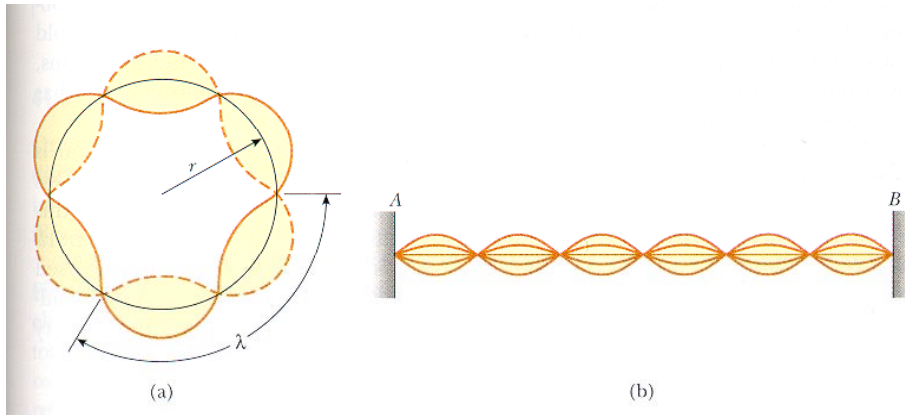




Delci in valovanje:

Luis de Broglie je leta 1923 predlagal: če imajo fotoni dvojno naravo, to je, kažejo valovne in delčne lastnosti, potem mogoče imajo vse oblike snovi tudi valovne poleg delčnih lastnosti.

Po analogiji s fotoni je delcem z maso **m** pripisal valovno dolžino preko gibalne količine: $\lambda = h/p = h/(mv)$.

Zgoraj:

- a) Stoječi val, ki ga pripišemo elektronu, ki kroži na stabilni orbiti v Bohrovem modelu atoma. Stabilne so samo tiste orbitale, katerih obseg je ravno večkratnik valovne dolžine krožečega elektrona: $2\pi r = n\lambda$ Ta pogoj se ujema z Bohrovim pogojem o kvantizaciji vrtilne količine elektronov na stabilnih orbitah: $mvr = nh / 2\pi$

- b) Valovna slika elektrona ujetega v enodimenzionalni potencialni jami z neskončno visokimi stenami. Slika je enaka stoječemu valovanju na vpeti struni.

Levo: Thomsonov uklonski eksperiment (a). Uklonska slika z rentgenskimi žarki (b) in z elektroni (c). Curek elektronov daje enako uklonsko sliko kot rentgenska svetloba pri prehodu skozi kristal. Ta eksperiment je nedvomno dokazal valovne lastnosti elektronov.