

Abbiamo visto che la radiazione elettromagnetica, che classicamente è descritta da equazioni d'onda, quando interagisce con gli elettroni assorbe o cede energia a pacchetti, proprio come se l'onda fosse costituita da un insieme di particelle, dette fotoni, di energia $E = h\nu = \hbar\omega$ ed impulso $\vec{p} = \hbar\vec{k}$, $p = \frac{h}{\lambda}$.

Gli elettroni, che classicamente sono descritti come particelle puntiformi, si comportano come onde quando incidono su reticoli cristallini, dando luogo a figure di interferenza.

Tanto per i fotoni quanto per gli elettroni, né la descrizione ondulatoria classica né quella corpuscolare classica (di punti materiali) sono corrette.

Fortunatamente, c'è uno spiraglio: gli elettroni si comportano esattamente come i fotoni.

Il comportamento quantistico è lo stesso per tutti gli "oggetti atomici" (fotoni, elettroni, protoni, neutroni). Sono tutti onde-particelle, o qualsiasi altro nome vi piaccia dare loro.