

ORBITALI ATOMICI

Poco tempo dopo la pubblicazione della teoria chiamata “*Meccanica Ondulatoria*” o “*Meccanica Quantistica*” nel **1926** ad opera di tre studiosi (indipendentemente l’uno dall’altro): **Erwin Schrödinger**, **Werner Heisenberg** e **Paul Dirac**, **Max Born** dimostrò che il valore di Ψ^2 (Ψ è detta **funzione d’onda** ed è soluzione dell’**equazione d’onda** o **equazione di Schrödinger**) calcolato in un punto di coordinate x,y,z esprime la *PROBABILITA’ di trovare l’elettrone in quel particolare punto dello spazio!*



Erwin Schrödinger



Werner Heisenberg



Paul Dirac



Max Born

Erwin Schrödinger (Vienna, 12 agosto 1887 – Vienna, 4 gennaio 1961) è stato un fisico e matematico austriaco.

Werner Karl Heisenberg (Würzburg, 5 dicembre 1901 – Monaco di Baviera 1° febbraio 1976) è stato un fisico tedesco.

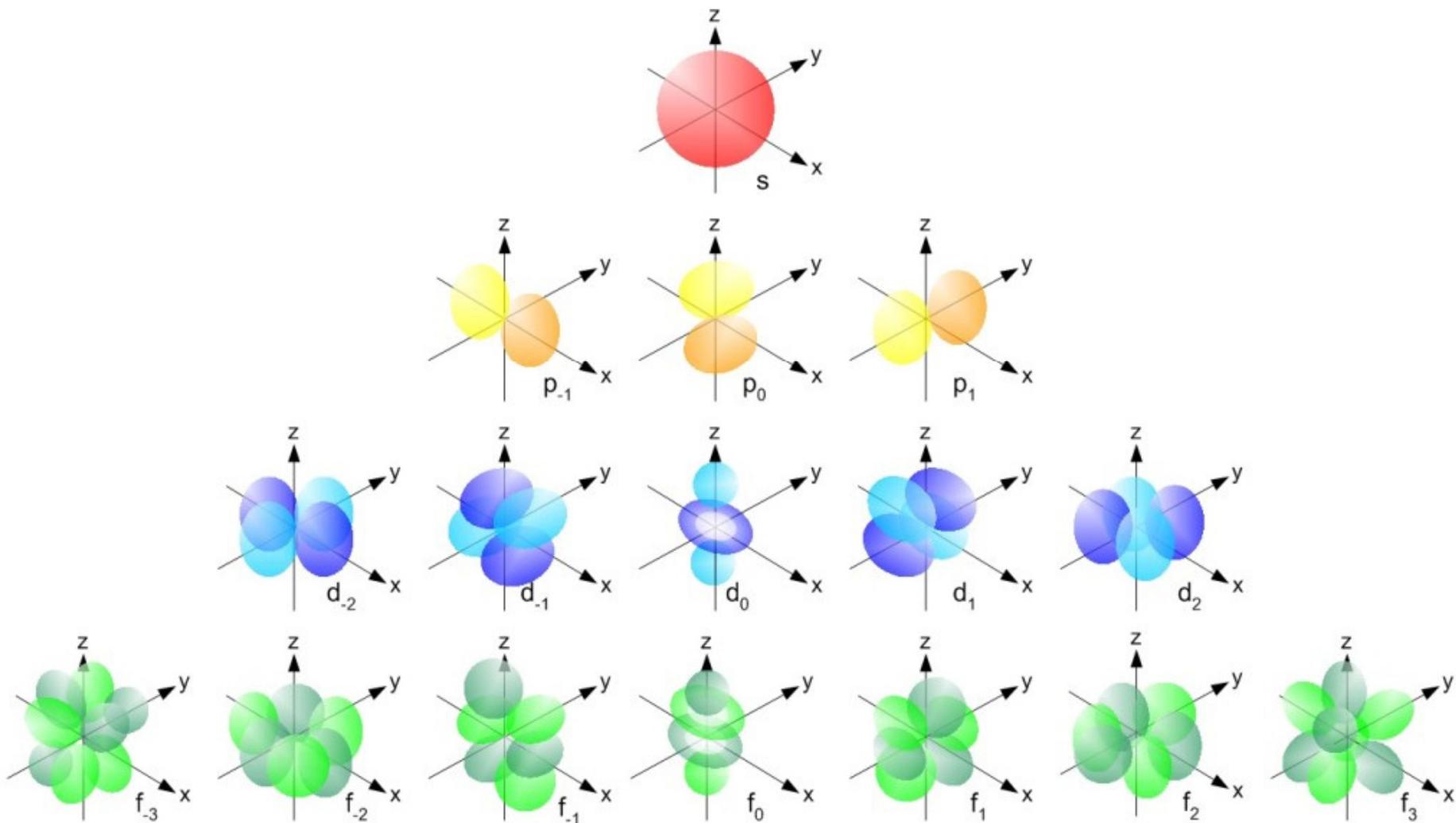
Paul Adrien Maurice Dirac (Bristol, 8 agosto 1902 – Tallahassee, 20 ottobre 1984) è stato un fisico e matematico britannico.

Max Born (Breslavia, 11 dicembre 1882 – Gottinga, 5 gennaio 1970) è stato un fisico e matematico tedesco naturalizzato britannico. 240



Riportando in un diagramma tridimensionale i valori di Ψ^2 in funzione delle 3 coordinate x,y,z , si ottengono le FORME degli orbitali ATOMICI (s, p, d, f, etc.)

Pertanto, un ORBITALE (Ψ) è una funzione matematica che elevata al quadrato (Ψ^2) fornisce una probabilità finita e diversa da zero di trovare l'elettrone nel volume infinitesimo $d\tau$ del punto x,y,z in cui la funzione stessa è calcolata.



Costruiamo la *configurazione elettronica* dello stato a più bassa energia detto anche **stato fondamentale** di un generico atomo utilizzando alcune regole:

PRINCIPIO DI AUFBAU

Gli orbitali sono riempiti secondo un ordine crescente di energia.

PRINCIPIO DI ESCLUSIONE DI PAULI

Ogni orbitale può contenere fino ad un massimo di due elettroni purchè i loro spin siano di segno opposto.

REGOLA DI HUND

Gli elettroni si dispongono sugli orbitali degeneri (stessa energia) in modo da raggiungere il maggior numero possibile di elettroni dispari.



Friedrich Hund

Il termine *aufbau* significa, in tedesco, "costruzione"

Friedrich Hund (Karlsruhe, 4 febbraio 1896 – Gottinga, 31 marzo 1997) è stato un fisico tedesco.