

PREGUNTA

Quan vas explicar el concepte de càrrega elèctrica, que és l'excés o defecte d'electrons a un cos, vas dir que la càrrega elèctrica està quantitzada i vas col·locar a la pissarra la fórmula: $Q = \pm Ne$. Exactament què significa aquesta fórmula? Quina utilitat té? I què volen dir cada una de les lletres que la componen?

RESPOSTA

El concepte és que la càrrega elèctrica està quantitzada. Això vol dir que un NO pot transferir una càrrega elèctrica arbitrària, sino que SEMPRE ha de ser un nombre enter d'electrons. A l'anterior fórmula, Q representa la càrrega elèctrica que es transfereix en qualsevol experiment. La lletra N representa un nombre ENTER (és a dir, no és ni fraccionari ni real). La lletra "e" representa la càrrega d'un electró. Finalment, la fórmula sencera indica que la càrrega elèctrica ha de ser SEMPRE un nombre enter de vegades la càrrega d'un electró. El signe més-menys indica que un material pot guanyar electrons o perdre'ls.

Més tard vas parlar dels semiconductors P i N. Del tipus N no em vas quedar clar si els portadors de la càrrega elèctrica són solament els neutrons o bé són molt pocs electrons però cap neutró o bé és una mescla entre neutrons i electrons.

Els materials es poden dividir en tres categories, en allò que interessa de les seves propietats elèctriques: conductors, semiconductors i aïllants. Els conductors tenen MOLTS electrons "lliures" per unitat de volum; els semiconductors tenen POCS electrons "lliures" per unitat de volum; els aïllants no tenen GAIREBÉ CAP electró "lliure" per unitat de volum.

Els semiconductors es divideixen en dues categories: semiconductors tipus N i semiconductors tipus P. Als semiconductors tipus N (de negatiu), els portadors de càrrega són electrons. La configuració electrònica d'aquests materials fa que SOBRI un electró a un dels enllaços.

Als semiconductors tipus P (de positiu), els portadors de càrrega també són electrons, però l'especial configuració electrònica d'aquests materials fa que sigui més senzill entendre els mecanismes de conducció imaginant que MANCA un electró a un dels enllaços. Aleshores, es diu que hi ha un FORAT, que és l'absència d'un electró. Aquesta absència d'una càrrega negativa es pot interpretar com la presència d'una càrrega POSITIVA, que s'anomena "forat". Es diu doncs que els portadors de càrrega als semiconductors tipus P són els forats.

Els neutrons són neutres elèctricament. No són MAI portadors de càrrega. Els neutrons són molt pesants i estan localitzats al nucli de l'àtom. No es mouen MAI.

Finalment volia demanar-te que em recomanessis el millor llibre de la bibliografia de la teva assignatura. Aquell llibre que hi ha una mica de tot; tan problemes com teoria i que s'adequa al màxim al temari que estem fent.

Un llibre que està molt bé:

- Títol: Física para la ciencia y la tecnología
- Autor: Paul. A. Tipler
- Volum: 2
- Edició: 4
- Editorial: Reverté
- ISBN: 84-291-4382-3