

Disain nuclei P-N junction dengan menggunakan fenomena energi pada quarks melalui teori quantum chromodynamics

Albert Mardianto Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242468&lokasi=lokal>

Abstrak

Partikel paling dasar yang diketahui dengan baik adalah elektron, namun saat ini sudah ditemukan yang lebih dasar (fundamental) dari pada elektro yaitu sebuah quarks. Fenomena quarks sudah ditemukan keberadaannya melalui eksperimen dengan menggunakan particle accelerator maupun sudah dibuktikan kebenarannya secara matematis oleh persamaan Dirac dan dibantu dengan sebuah sistem periodik baru untuk partikel dasar yaitu eighfold way. Dalam riset ini akan dilakukan pembahasan tentang fenomena energi pada quarks sebagai dasar disain dan simulasi suatu model nuclei p-n junction untuk menunjukkan kebenaran akan disain ini. Selain energi yang bekerja pada quarks juga akan dijelaskan secara singkat mengenai sumber energi lain yang ada. Sumber energi yang lain tersebut mempunyai sifat yang berbeda namun berakhir pada tujuan yang sama. Fenomena ini dinamakan sebagai Grand Unification Force. Fenomena utama dari ditemukannya quarks adalah energi yang berupa strong force. Dengan adanya energi strong force ini, dapat dibuat suatu perancangan model atom yang memiliki karakteristik seperti semikonduktor ekstrinsik tipe-p maupun tipe-n. Untuk mewujudkan disain tersebut, diperlukan energi yang telah dijelaskan melalui fenomena quarks. Atom yang dapat berubah menjadi seperti divais semikonduktor ekstrinsik tipe-p dan tipe-n oleh karena struktur nuclei yang berubah, sehingga mempengaruhi atom khususnya melalui elektronnya. Perubahan nuclei ini diperlukan suatu partikel dasar yang hanya dapat berkaitan dengan si nuclei dan ikatan tersebut sangat kuat. Model divais ini menunjukkan tingkat konsentrasi ""doping"" yang sangat tinggi. Hasil simulasi menunjukkan adanya fenomena yang sama seperti pada p-n junction divais semikonduktor ekstrinsik. Fenomena tersebut adalah fenomena bentuknya depletion region, fenomena forward bias, dan fenomena reverse bias. Berdasarkan fenomena yang sama, divais ini dapat memberikan karakteristik yang sama dengan performa yang lebih baik dan ukuran divais yang lebih kecil.