

Telaah kuantum peranan potensial elektromagnetika dinamika partikel bermuatan

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20426239&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam telaah, mekanika kuantum, interaksi partikel bermuatan dengan medan elektromagnetik memunculkan peranan yang menarik dari potensial elektromagnetiknya. Suatu solenoid panjang apabila ditempatkan di antara dua berkas elektron yang berasal dari satu sumber menimbulkan pergeseran bentuk pola interferensi, meskipun medan magnet di luar solenoid dapat diabaikan besarnya. Mekanika kuantum berbeda dengan mekanika klasik dalam hal bahwa persamaan Dirac bagi sistem mikroskopik untuk gerak partikel diberikan oleh persamaan Hamiltonian yang juga memuat potensial vektor dengan demikian, potensial vektor menjadi besaran fisis yang berperan dalam interaksi tersebut. Sedangkan medan imbas magnet diperoleh dari potensial vektor melalui bentuk rotasinya. Hasil penelitian yang merupakan pergeseran pola interferensi akibat adanya potensial vektor tersebut diperoleh dalam bentuk persamaan pergeseran fase $\Delta\phi = \frac{q}{\hbar c} \int \mathbf{A} \cdot d\mathbf{r}$ ($\hbar = 1.054 \times 10^{-34}$ Js)