

Abstrak

Usaha dilakukan untuk mengkaji semula keupayaan Yang. Keadaan asas dan fungsi gelombang ditemui dengan menggunakan Ansatz Bethe. Keupayaan Laughlin dan pelbagai ciri-cirinya disiasat. Bilangan zarah dalam kluster elektron menentukan momentum sudut yang digunakan untuk digunakan bagi menakrifkan faktor pengisian untuk tahap Landau terendah. Faktor fluks ditambah supaya ia memberi penyebut yang diinginkan. Untuk setiap nilai faktor pengisian p , keadaan Laughlin diperolehi. Dalam semua kes, keadaan asas dimiliki oleh Hamiltonian jasad banyak yang bukan fizikal. Fungsi gelombang fermion tergubah bukan keadaan asas bagi mana-mana Hamiltonian tunggal. Dari momentum sudut, kami membentuk faktor pengisian dan kemudian mencari fungsi gelombang dan bukannya Hamiltonian. Menggunakan cara ini, didapati Hamiltonian tidak realistik. Ada kemungkinan untuk menghasilkan faktor pengisian yang bersesuaian dengan hasil eksperimen tetapi Hamiltonian bukan jenis yang biasa. Momentum sudut relatif bagi dua zarah L_2 didapati mentakrifkan operator pelunjukan. Faktor pengisian ditakrifkan untuk keadaan dua zarah. Bilangan zarah adalah g . Jika zarah lain mendekati untuk membentuk kluster, faktor pengisian terubah dapat ditakrifkan. Dalam metodologi ini, fluks kuanta tidak boleh disertakan dengan elektron dan operator pelunjukan tidak dikaitkan dengan Coulomb Hamiltonian. Karbon lapisan tunggal dipanggil graphene. Ia memaparkan sifat luar biasa dalam kesan Hall dan di dalam resonans siklotron. Justeru, teori Kohn yang menunjukkan interaksi tersebut tidak memainkan banyak peranan dalam menentukan siklotron resonans menjadi operatif. Model Hubbard sangat berjaya dalam menerangkan keadaan asas bagi sebahagian sistem-sistem elektron. Dengan menggunakan spin dengan cara tertentu, kita akan mendapat ciri-ciri baru dalam model Hubbard. Terdapat gandaan dalam faktor fasa Peierls-Luttinger dan nilai-nilai eigen memperolehi kegandaan yang tinggi dari kaedah biasa yang diketahui dilakukan terhadap spin. Fluks ditaburkan dalam kawasan segitiga.

Graphene mengandungi atom carbon berbentuk heksagon tetapi kesan Hall menunjukkan terdapat kecacatan di mana elektron membentuk kluster supaya terdapat sifat seperti gelombang spin. Kerintangan Hall sebagai fungsi medan magnet adalah fungsi yang tidak linear. Maka, teori yang sesuai untuk memahami kesan Hall telah diformulasikan. Kami mendapati terdapat fasa peralihan sebagai fungsi terhadap suhu. Terdapat banyak pecahan cas yang diterangkan menggunakan spin dan momentum sudut orbitan bagi elektron. Lapisan graphite bersaiz nanometer juga menunjukkan kerintangan Hall adalah tidak linear dan menunjukkan langkah sebagai fungsi medan magnetik. Kami berusaha untuk memahami langkah-langkah dalam kerintangan kesan Hall bagi graphite dengan perigi kuantum terbentuk di permukaan. Spin dalam kluster adalah berkutub maka ia menjadi NS yang mana bukan $1/2$ tetapi bergantung kepada bilangan elektron N , dalam kluster.