

الطبيعة المزدوجة للإلكترون

Dual nature of electron

تعلم بأن للضوء طبيعة مزدوجة هي الطبيعة الموجية والطبيعة الدفائقية (فوتونات)، وكذلك فإن للإلكترون طبيعة مزدوجة موجية دفايقية.

مما يثبت أن للإلكترون طبيعة موجية أنه لو أسقطنا حزمة إلكترونية على سطح بلورة نيكيل ، فإن هذه الحزمة تعاني حيوداً مثل الذي تعانيه الموجات الضوئية.

ومما يثبت أن للإلكترون طبيعة دفايقية أنه تم تعيين كتلة الإلكترون بعد تعيين نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته من تجربة ثومسن.

وبناءً على الطبيعة المزدوجة للإلكترون ، اقترح العالم دي برولي علاقة تربط الطول الموجي (ل) لجسم متحرك يمتلك الكتلة (ك) وسرعة ذلك الجسم (س) وكما هو موضح أدناه.

من علاقة أينشتاين لتكافؤ الطاقة والكتلة:



ومن علاقة بلانك:



إذاً:



وبقسمة الطرفين على (س):



وبما أن الزخم (خ):



وطول الموجه:



إدأ:

