

الكتلة الموجية

تنقسم الاجسام الى اجسام تمتلك كتلة مثل مكونات الذرة (يتكون منها كل شيء من حولنا) واجسام عديمة الكتلة مثل جسيم الضوء (النظرية الجسيمية) وتمثل الكتلة بأبسط تعريف انها مقدار ما يحتويه الجسم من مادة واهتم الفلاسفة بمفهوم المادة وتناولت افكارهم هذا المفهوم ووضعت نظريات ومن اهمها نظرية الذرة والتي اعتبرها الفلاسفة المكون الاساس للمادة وانه غير قابل للانقسام (الانقسام الى ما لانهاية من المحال) الا ان العلم اثبت عدم صحة النظرية لأن الذرة المكتشفة ما زالت قابلة للانقسام ولم يظهر بعد المكون الاساس للمادة وفي هذا الموضوع نذكر مفاهيم فلسفية مهمة كمقدمة للفرضية التي اود طرحها .

الجوهر والعرض:-

الجوهر عند (ديكارت) هو الشيء الدائم الثابت الذي يقبل توارد الصفات المتضادة عليه من دون ان يتغير، اما عند (كانت) اولى مقولات الاضافة وهو تصور قبلي ناشئ عن صورة الحكم المطلق من حيث انه اسناد محمول الى موضوع او رفعة عنه , واولى مقولات الاضافة انما تنشأ عن ايضاح النسبة بين الموضوع والمحمول هي النسبة بين الجوهر والعرض وصورتها دوام كمية المادة والتجربة وحدها هي التي تفسح المجال لتطبيق مقولة في المجالات التي تمكننا من الكشف عن دوام بعض الاشياء.

العرض هو الحال المتحيز اي الذي يحل في الجوهر وتقع الاعراض تحت تسع مقولات هي (الكم , الكيف , الاضافة , الفعل , الانفعال , متى , اين , الصنع , الملك) .

من هذا المبدء الفلسفي القديم اضع تصور عن المادة والكتلة للجسيمات المادية الاساسية وانطلاقا من قانون اينشتاين بتكافؤ الطاقة والكتلة وفرضية (دي برولي) و (قانون بلانك) يمكن وضع الفرضية التالية :-
- الكتلة عرض لا جوهر .

والان اذا اعتبرنا ان الكم (غير قابل للانقسام) هو الجوهر بالمفهوم الفلسفي وهو المكون الاساس للمادة (الكتلة) وبالرجوع الى فرضية (دي برولي) فإن الكتلة ستكافئ الكم وبالشكل الاتي-

$$m = h/\lambda c$$

لا يمكن الوقوف عند هذا الحد لتفسير الكتلة الكمية للأجسام المادية فعند افتراض كتلة الالكترون فإن الطول الموجي المصاحب يمثل دالة موجية (عدد من الاطوال الموجية المترابكة) ويكون ثابت بلانك مرافق لكل طول موجي وتكون المعادلة بالشكل الاتي :-

$$m = n[h/\lambda]1/c$$

الحد (h/λ) هو كمية الحركة للفوتون .

ويمكن اعتبار الكتلة مكافئة لكمية الحركة للفوتونات مضروبة في مقلوب سرعة الضوء.

ولكن حسب هذه الفرضية توجد اشكالات تستلزم الحل لقبوله وهي -

- الاشكال الاول:-

يحتوي المقام في الفرضية على الدالة الموجية المصاحبة للجسيم المادي وتظهر لهذه الدالة قيم صفرية يكون فيها الطول الموجي للجسيم يساوي صفر فإن قيمة الكتلة تكون لانهاية وحلا للإشكال نعود الى تجربة (دافيدسون وجرمير) في اكتشاف السلوك الموجي للمادة او الجسيمات المادية حيث ظهرت مناطق مظلمة تمثل عدم او استحالة تواجد الالكترون فيها وبما اننا افترضنا ان الالكترون يتكون من عدد من الكمات فيمكن القول ان كتلة الالكترون ستكون قيمتها صفر بسبب التداخل (الهدام) بين الكمات تجربة (يونغ) فتختفي كتلة الالكترون وحسب ميكانيكا الكم فإنه من المستحيل تواجد الالكترون في نقاط العقد الموجية .

- الاشكال الثاني:-

لم تحل مسألة الاحتمال في حركة الكم اساسا قبل التقدم خطوة في مسألة حركة الالكترون الاحتمالية ما دام جسيم الضوء (الفوتون في السلوك الجسيمي للضوء) تفترض امكانية مرور الجسيمات الضوئية من خلال الشقين في تجربة (يونغ) وحتى في حالة الفوتون الفردي فإنه يمر من كلا الشقين ويظهر الاهداب الواضحة في التجربة حسب تفسير (فينمان) في نظرية (التواريخ المتعددة) .

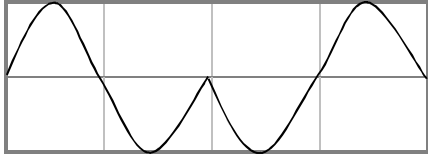
ظهور الكم هو حادثة تاريخية والسبب الذي دفع الى ذلك هو الكارثة فوق البنفسجية كما هو معروف حيث لم تتمكن الحلول الرياضية من ايجاد الحل للمشكلة بسبب المفهوم القديم عن الطاقة المستمرة واقتراحا للحل تقدم (ماكس بلانك) بأفترض الطاقة المتقطعة وكان ناجحا في الحل (طاقة الاشعاع) واستخدم (اينشتاين) هذا الحل بأفترض الطبيعة الجسيمية للضوء لتفسير الظاهرة الكهروضوئية التي لم تفسرها النظرية الكهرومغناطيسية .

الاقتراح:-

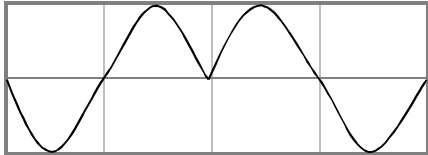
الشكل المعروف لنقل الطاقة في الفراغ يتم بالموجات الكهرومغناطيسية بسرعة ثابتة هي سرعة الضوء وبأفترض (بلانك) فان الموجات تكون متقطعة وليست مستمرة ولكن سرعة الضوء ثابتة ولا يمكن تفسير قطع الطاقة او ماهيتها فكيف يمكن تقطيع الطاقة ، بما ان الموجة تكون متقطعة فان ذلك يظهر على شكل انقلاب في الطور في نقطة ما في الفراغ وتعتبر نقطة الانقلاب كم الطاقة تحسب طاقته بتردد الموجة .

بهذا فإن شكل الاهداب الظاهر في تجربة (يونغ) في حالة الفوتونات المنفردة يمكن تفسيره من خلال هذا التصور باعتباره خاصية (جديدة) للموجات الكهرومغناطيسية فعند مرور الكم من احد الشقين فسوف يظهر

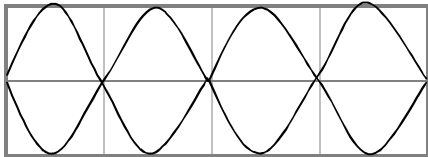
في الشق الاخر كما هو سلوك الموجات وتظهر المناطق المظلمة عند نقط التداخل الهدام في الخصائص الموجية .



شکل الكم المنفرد



شکل الكم المزدوج في تجربة الشقين



التراكب الموجي الهدام واختفاء الكم

الاستنتاجات :-

١- ناتج هذا الافتراض يقود الى اختزال معادلات الطاقة المعروفة الى معادلة واحدة وهما معادلة (اينشتاين) ومعادلة (بلانك) .

$$E=n[h/\lambda]1/c\times c^2$$

٢- حسب الافتراض فان معادلة (شرودنجر) تصف بالضرورة تغير الكتلة خلال الزمن وبما ان معادلات النسبية العامة تقيس مقدار تغير الكتلة في السرعات المختلفة يمكن القول ان الحركة على المستوى الذري تحدث بسبب تغير انحناء الفضاء بفعل تغير الكتلة وما يدعم الافتراض ثبات مقدار الطاقة لكل مستوى في الذرة .

٣- تفسر الفرضية خطوط الطيف الواسع للإلكترون عند اعتراض مسارة بمجال مغناطيسي وبتطبيق معادلة الفرضية على الإلكترون فان عدد كميات الحركة للفوتونات (كمات الضوء) يبلغ بحدود (٢٤٥٠) فوتون تقع ضمن الفوتونات المنخفضة الطاقة .

٤- ربما يقود الافتراض الى نتيجة نضطر فيها النظر الى المناطق ذات القيم الصفرية في معادلة الدالة الموجية بانها نقاط انعدام وجود المادة بدلا من افتراض مسارات خارج ابعاد لا محدودة واكوان متسلسلة لانهاية .

٥- التعامل مع الجانب الذي يتعلق بالمادة او الكتلة في معادلات النسبية العامة ومعالجته بمعادلة الدالة الموجية وتحديد قيم معينة لكل نقطة في الدالة الموجية (السرعة والكتلة) في الجسيمات الذرية .

الاسم : احمد جبير لفته

البريد الالكتروني : ajl8232@yahoo.com

الهاتف : ٠٧٨٠٨٠٧٩١٣٦ (+٠٠٩٦٤)

البلد : العراق