**الشحنة الكهربائية**

**الشحنة الكهربائية**

الشحنة الكهربائية هي خاصية فيزيائية للمادة، وهي مصدر القوة الكهرومغناطيسية في الطبيعة، وهناك نوعان من الشحنة الكهربية: الشحنة الموجبة والشحنة السالبة، تحمل الجسيمات شحنة سالبة أو موجبة أو متعادلة، وتحمل الإلكترونات شحنات سالبة والبروتونات شحنات موجبة، والنيوترونات شحنات متعادلة، كما أن هناك جسيمات أخرى تحمل شحنات وكل هذه الشحنات تكون إما سالبة أو موجبة أو متعادلة (بدون شحنة).و هي عبارة عن دقائق صغيرة جدا لا ترى بالعين المجردة تتنقل عبر اسلاك وأجهزة كهربائية وتشمل ما يسمى بالتيار الكهربائي.

حدث محاكاة في المكشاف CMS من مصادم هادرون الكبير، ويضم ظهور محتمل للهيجز بوزون. فيزياء الجسيمات هو دراسة المكونات الأولية للمادة والطاقة والتفاعلات بينهما. بالإضافة إلى ذلك، تصميم علماء فيزياء الجسيمات وتطوير المعجلات ذات الطاقة العالية، وبرامج الكمبيوتر الضرورة لهذا البحث. ويسمى هذا المجال أيضا "فيزياء الطاقة العالية" لأن العديد من الجسيمات الأولية لا تحدث بشكل طبيعي ولكن يتم إنشاء فقط خلال الاصطدامات عالية الطاقة لجسيمات أخرى.

حاليا، يتم وصف تفاعلات الجسيمات الأولية والقوى الأساسية طبقاً للنموذج القياسي وتقسم الجسيمات المعروفة للمادة إلى الكواركات واللبتونات التي تتفاعل عبر القوى الأساسية: القوة النووية القوية، والقوة النووية الضعيفة، والقوة الكهرومغناطيسية. يتم وصف ديناميات من حيث جزيئات المادة تبادل البوزونات قياس (غلوونس، W و Z البوزونات، والفوتونات، على التوالي كما تتوقع ستاندرد نموذج الجسيمات المعروفة باسم بوزون هيجز. وفي يوليو 2012 المختبر الأوروبي لفيزياء الجسيمات، أعلن الكشف عن الجسيمات بما يتفق مع بوزون هيغز، جزءا لا يتجزأ من آلية هيغز.

الفيزياء النووية هو مجال الفيزياء الذي يدرس المكونات والتفاعلات من الأنوية الذرية. التطبيقات الأكثر شيوعا المعروفة للفيزياء النووية هي توليد الطاقة النووية وتكنولوجيا الأسلحة النووية، ولكن قدمت بحوث التطبيق في العديد من المجالات، بما في ذلك في مجال الطب النووي والتصوير بالرنين المغناطيسي، وزرع الأيونات في هندسة المواد، والكربون المشع في الجيولوجيا وعلم الآثار .

**المجال الكهربي**

مايكل فارادايقدم هذا المفهوم مايكل فاراداي. تؤثر قوة المجال الكهربي بين شحنتين بنفس الطريقة التي تؤثر بها قوة الجاذبية بين كتلتين. و لكن المجال الكهربي مختلف قليلاً. قوة الجاذبية تعتمد على كتلة الجسمين بينما القوة الكهربية تعتمد على شحنة الجسمين. وبينما يمكن للجاذبية جذب كتلتين تجاه بعضهما فقط, يمكن للقوة الكهربية أن تكون قوة تجاذب أو تنافر. إذا كانت الشحنتان بنفس الاشارة (مثال: كلتاهما موجبة) ستكون هناك قوة تنافر بينهما. أما إذا كانت الشحنتان مختلفتين فسيكون هناك قوة تجاذب بين الجسمين. يتناسب مقدار القوة عكسياً مع مربع المسافة بين الجسمين, كما يتناسب طردياً مع حاصل ضرب مقدار الشحنتين دون اشارة.

**الجهد الكهربي**

فرق الجهد الكهربي بين نقطتين يعرف كالشغل المبذول (ضد القوى الكهربية) لكل وحدة شحنة في تحريك شحنة نقطية موجبة ببطء بين نقطتين. إذا أخذت احدى النقطتين كنقطة مرجعية بجهد صفر, فيمكن تعريف الجهد الكهربي عند أي نقطة على أنه الشغل المبذول لكل وحدة شحنة في تحريك شحنة نقطية موجبة من نقطة المرجع إلى النقطة المراد تحديد جهدها. للشحنات المعزولة تعتبر نقطة المرجع عادةً ما لا نهاية. وحدة قياس الجهد هي الفلت (1 فلت = 1 جول/كولوم). هناك تشابه بين الجهد الكهربي و الحرارة: لكل نقطة في الفراغ درجة حرارة مختلفة, و التدريج الحراري يدل على اتجاه و مقدار القوة المحركة التي تؤدي إلي انتقال الحرارة. بالتماثل, هناك جهد كهربي لكل نقطة في الفراغ, و تدريجه يدل على اتجاه و مقدار القوة المحركة وراء حركة الشحنة.

**مصادر الكهرباء**

يمكن توليد الطاقةالكهربائية بعدّة طرق:- - استاتيكية - كمياوية - تحويلية

ومن مصادر عدّة ، تقسم مصادر توليد الطاقة الكهربائية إلى: مصادر متجددة مثل:

طاقة شمسية

طاقة الرياح

الطاقة المائية

طاقة الحرارة الجوفية

مصادر غير متجددة مثل:

النفط

الغاز

الطاقة النووية

يمكن توليد الطاقة الكهربائية وتمرير التيار الكهربائي عند تحريك ملف في مجال مغناطيسي وسنلاحظ تكون فرق جهد عند طرفي الملف وعند وضع جهاز كلفانوميتر لقياس التيار الكهربائي على طرفي الملف سنلاحظ تحرك مؤشر جهاز القياس مما يدل على مرور تيار كهربائي بين نهايتي الملف وعبر جهاز القياس والملف.

**الذرات**

تتحد الكواركات لتكوين البروتونات والنيوترونات. وتتحد البروتونات والنيوترونات بدروها مع الإلكترونات لتكوين الذرات. وفي الذرة تترابط النيوترونات والبروتونات لتكوين لب دقيق يسمى النواة.

وتجذب النواة الموجبة الشحنة في الذرة الإلكترونات السالبة الشحنة. والنواة موجبة الشحنة لأنها تحتوي على بروتونات، ولا تحتوي على إلكترونات. وتدور الإلكترونات السالبة حول النواة الموجبة فيما يشبه دوران الكواكب حول الشمس.

ولكل نوع من الذرات عدد مختلف من البروتونات. فالهيدروجين، على سبيل المثال، وهو أبسط الذرات، يحتوي على بروتون واحد في النواة، بينما تحتوي ذرة الأكسجين على 8 بروتونات، والحديد على 26 بروتونًا، واليورانيوم على 92 بروتونًا. وتحتوي الذرة عادة على عدد مساو من البروتونات والإلكترونات. ونتيجة لذلك، تلغي الشحنات السالبة للإلكترونات الشحنات الموجبة للبروتونات، وتصبح الذرة متعادلة كهربائيًا.

**الأيونات**

تفقد الذرة أو تكتسب أحيانًا إلكترونًا واحدًا أو أكثر. فإذا اكتسبت إلكترونًا تصبح الذرة سالبة الشحنة، بينما تصبح موجبة الشحنة إذا فقدت إلكترونًا. وتسمى الذرات التي تحمل شحنة كهربائية الأيونات. ومعظم الأيونات موجبة الشحنة، ولذلك تعني كلمة أيون، عندما تستخدم بمفردها، الذرة التي فقدت إلكترونًا واحدًا أو أكثر. وتتجاذب الأيونات الموجبة والسالبة، ويمكنها أن تتحد لتكوين المواد الصلبة. فملح الطعام العادي، على سبيل المثال، يتكون من الصوديوم والكلور. وفيه تفقد كل ذرة من ذرات الصوديوم إلكترونًا لتكوين أيون صوديوم موجب. وتتلقى كل ذرة من ذرات الكلور هذا الإلكترون لتكوين أيون كلوريد سالب. وبسبب قوة الجذب الكهربائي بين الأيونات يكون ملح الطعام صلبًا، ودرجة انصهاره عالية.

الجزيئات. تتقاسم الذرات المتعادلة الإلكترونات مع غيرها من الذرات. وتكون الذرات التي تتقاسم الإلكترونات منجذبة بعضها نحو بعض. ويجعل هذا التجاذب الذرات مرتبطة بعضها ببعض لتكوين جزيئات. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تتقاسم ذرتا هيدروجين الإلكترونات مع ذرة أكسجين لتكوين جزئ ماء. وتميل الإلكترونات إلى البقاء قرب ذرة الأكسجين معظم الوقت، مما يعطيها شحنة كهربائية سالبة. وتكتسب ذرتا الهيدروجين شحنتين موجبتين. وتمسك قوة الجذب الكهربائي بين هذه الذرات المشحونة جزئ الماء في حالة ترابط.

**الخاتمة**

تم ولله الحمد البحث "الشحنة الكهربائية. أتمنّى من الله العليّ القدير أن أكون قد حزت على إعجابكم، فإن أصبت فهو من عند الله، وإن أخطأت فإنّه من الشّيطان**.**