مقدمة بحث عن الموجات الكهرومغناطيسية

إنّ الكهرومغناطيسيّة بشكلٍ عامّ هي علم دراسة الشحنة الكهربائية من حيث القوى والمجالات المرتبطة بالشحنة الكهربائية، حيث أنّه يجمع بين علم الكهرباء وعلم المغناطيسيّة اللذان يُشكّلان معًا علمًا واحدًا يُسمّى (الكهرومغناطيسيّة)، إلى وقتٍ معيّن كانت النظرة لعلما الكهرباء والمغناطيسيّة أنّهما مُنفصلان، إلى أنْ جاء العالم ألبرت آينشتاين طرح النظريّة النسبيّة الخاصّة التي أثبتت أن الكهرباء والمغناطيسية جانبان لظاهرة واحدة مشتركة ألا وهي الكهرومغناطيسية، ومن هُنا يُمكننا الانطلاق لمعرفة ما هي الموجات الكهرومغناطيسيّة والمزيد عنها.[1]

ما هي الموجات الكهرومغناطيسية

إنّ الموجات الكهرومغناطيسية هي عبارة عن موجات تنشأ نتيجة التذبذب الحاصل بين المجال الكهربائي والمجال المغناطيسي، وعادةً تتخّذ الأمواج أشكالًا مختلفة ومتنوّعة، كما أنّها تمر عبر أي مادة أو جسم عبر الفضاء، كما أنّها لا تحتاج إلى وسط من أجل الانتشار، تتميّز بأنّ موجاتها تتشابه بشكل موحّد، موجات عرضيّة يُقاس طولها أو ارتفاعها أو اتّساعها بالمسافة بين أعلى نقطة في الموجة الواحدة وأدنى نقطة، ويجدر الذكر بأنّ الموجات الكهرومغناطيسيّة تستخدم في العديد من المجالات اليوميّة والتقنيّات والتكنولوجيا الحديثة.[2]

أنواع الموجات الكهرومغناطيسية

إنّ الموجات الكهرومغناطيسيّة يمكن تقسيمها إلى عدّة أنواع، وهي كما يلي:

موجات الراديو: هي الموجات ذات أقل تردد في الطيف الكهرومغناطيسي، تستخدم لنقل إشارات إلى أجهزة الاستقبال لتحوّلها وتترجمها إلى معلومات قابلة الاستخدام، كما أنّها تنتج من العديد من الأجسام، سواءً طبيعية أو من صنع الإنسان.

موجات المايكرويف: هي الموجات ذات أقل تردد بعد موجات الراديو، يتمّ استخدامها لنقل بيانات الكمبيوتر، إضافةً إلى أنّه يتمّ استخدامها في الحرارة وطهي الطعام.

موجات الأشعة تحت الحمراء: تقع ضمن النطاق الأدنى لمتوسط الترددات في الطيف الكهرومغناطيسي، حيث تنتج الموجات ذات الطول الموجي الكبير حرارة، أمّا ذات الطول الموجي القصير لا تنتج الكثير من الحرارة.

الموجات فوق البنفسجية: هي الموجات المُسبّبة في حروق الشمس وبعض أنواع السرطانات؛ درجة حرارتها مرتفعة جدًّا.

موجات الأشعة السينيّة: عالية الطاقة، تنتج من درجات حرارة عالية جدًّا مثل هالة الشمس، كما يتمّ استخدامها في تكنولوجيا تصوير العظام داخل الجسم.

موجات أشعة الضوء المرئيّة: هذه الموجات تُمكّن الأشخاص من رؤية العالم من حولهم، كما أنّ الشمس هي المصدر الطبيعي لها.

أشعة جاما: موجات ذات تردد عالي، تبعث من الأجسام الكونيّة التي تُعرف بنشاطها العالي، وبعض المصادر الأرضيّة، كما يمكن لها أنْ تدمّر الخلايا الحيّة، لكن لغلاف الجوي يمتصها قبل وصولها إلى الأرض.

خصائص الموجات الكهرومغناطيسية

تتميّز الموجات الكهرومغناطيسيّة بمجموعة من الخصائص تميّزها عن غيرها، فيما يلي نذكر أبرز هذه الخصائص:

تتميّز الموجات الكهرومغناطيسيّة ذات التردد العالي بأنّ طاقتها أكبر من ذات التردّد المُنخفض.

الموجات الكهرومغناطيسيّة تختلف في أطوالها الموجيّة وتردّدها.

تتميّز الموجات الكهرومغناطيسيّة ذات الطول الموجي الأقصر بأنّ ترددها أكبر، وأمّا الموجات ذات الطول الموجي الأطول فإنّ ترددها أقل.

تنتقل كافّة الموجات الكهرومغناطيسيّة عبر الفضاء بنفس سرعة الضوء التي تبلغ 300 مليون متر في الثانية الواحدة.

سرعة الموجة ناتج الطول الموجي والتردد، وبالنسبة لسرعة الموجات ثابتة عبر الفضاء، حيث يُمكن حساب الطول الموجي أو التردد إذا عرفت قيمة إحداهما.

خاتمة بحث عن الموجات الكهرومغناطيسية

إلى هُنا تعرّفنا على علم الكهرومغناطيسيّة بشكلٍ عامّ وموجاتها الكهرومغناطيسيّة بشكلٍ خاصّ إلى جانب أنواعها وخصائص تلك الموجات، كما أنّ عدّة أنواع من الموجات الكهرومغناطيسيّة تنتقل في البيئة المحيطة بنا، ولكل منها وظائف معينة ومصادر وفوائد مختلفة، وكلما ازداد طول الموجة كات طاقتها أقل والعكس يصح، وعديد من أنواع الموجات الكهرومغناطيسية تستخدم في عدة مجالات مثل: الطب والهندسة والكيمياء والميكانيكا، إلى غير ذلك، ولا ننسى تطبيقات الكهرومغناطيسية في مجال الأجهزة المنزلية والطبية والاتصالات والتطبيقات الصناعيّة.