فيديوهات توضيحية

الموجات الكهرومغناطيسية

استقبال الموجات الكهرومغناطيسية

4/ يمكن زيادة تردد الاهتزاز الناتج بواسطة دائرة الملف والمكثف عن طريق تقليل حجم كل من الملف والمكثف المستخدمين

5/ التجويف الرنان هو صندوق على شكل متوازي مستطيلات يعتمد في عمله على الملف والمكثف معا، ويحدد حجم الصندوق تردد الاهتزاز

6/ لتوليد أعلى تردد للموجات تحت الحمراء يجب تصغير حجم التجويف الرنان ليصبح بحجم الجزيء

7/ المستقبل هو جهاز يتكون من هوائي ودائرة ملف ومكثف وكاشف لفك شفرة الإشارة وتحليلها بالإضافة إلى مضخم

8/ الأشعة السينية موجات كهرومغناطيسية ذات تردد كبير

المصدر:

كتاب الفيزياء

المستوى السادس

النظام الفصلي

بنين

عمل الطالب:

يامن ماهر طالب

يوسف إيهاب الخطاب

احمد سعيد العمري

سيف الدوسري

إشراف المعلم:

أ. حيدر الصندل

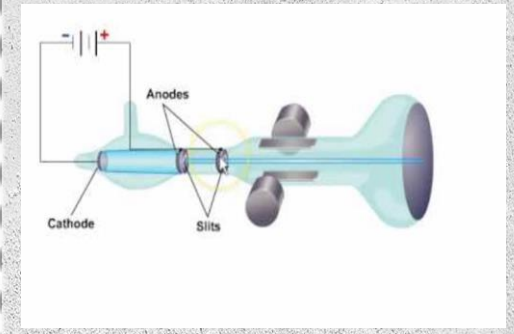
قائد المدرسة:

أ. علي بن سفر العمري

تجارب طومسون

1/ مع الإلكترونات:

في عام 1897م أجرى أول فياس تجريبي لنسبة الإلكترون إلى كتلته باستخدام أنبوب أشعة المهبطية، وهو جهاز يولد حزمة إلكترونات، ويبينها الشكل التالي:



معلومة: نسبة الشحنة إلى الكتلة في أنبوب طومسون تساوي سرعة الإلكترون مقسومة على حاصل ضرب المجال المغناطيسي في نصف قطر المسار

2/ مع البروتونات:

استخدم أنبوب أشعة المهبط لتحديد نسبته

ز 2

مطياف الكتلة

1/ يطلق على الأشكال المختلفة للذرة والتي لها الخصائص الكيميائية نفسها ولكنها مختلفة الكتل النظائر

2/ الجهاز المماثل لأنبوب أشعة المهبط لطومسون والذي يستخدم لدراسة النظائر وقياس نسبة بين الأيون الموجب وكتلة مطياف الكتلة

3/ تسمى المادة التي تكون قيد الفحص والاستقصاء مصدر الأيون وتستخدم لإنتاج الأيونات الموجبة

4/ يولد فرق الجهد V بين الأقطاب مجالا كهربائيا يستخدم لمسارعة الأيونات

5/ لخص طومسون أن الذرات المختلفة من العنصر نفسه لها خصائص كيميائية متماثلة

6/ قانون لحساب نسبة شحنة الأيون إلى كتلته في مطياف الكتلة:

$$q/m = 2v/B^2*r^2$$

ز 3

الموجات الكهرومغناطيسية

1/ لاحظ اروستد انحراف ابرة البوصلة عند اقترابها من سلك يسري فيه تيار كهربائي

2/ اكتشف كل من العالمين مايكل فارادي وجوزيف هنري الحث الكهرومغناطيسي (وهو انتاج مجال كهربائي بسبب مجال مغناطيسي متغير)

3/ يسمى المجالان المغناطيسي والكهربائي المنتشران معا في الفضاء الموجات الكهرومغناطيسية

4/ وجد مؤخرا أن سرعة الموجة الكهرومغناطيسية تساوي تقريبا 3*10^8 ويرمز لها بالرمز c

5/ طول الموجة الكهرومغناطيسة يساوي حاصل قسمة سرعتها على ترددها

6/ السرعة لأي موجة كهرومغناطيسية تنتقل في الفراغ تساوي سرعة الضوء

ز 4

7/ العوازل الكهربائية مواد غير موصلة للكهرباء وتكون سرعة الموجة الكهرومغناطيسية خلالها دائما أقل من سرعتها في الفراغ

8/ الهوائي هو سلك يتصل بمصدر تيار متناوب مصمم لبث واستقبال الموجات الكهرومغناطيسية

معلومات إضافية

1/ الطيف الكهرومغناطيسي هو مدى الترددات والأطوال الموجية التي تشكل جميع أشكال الإشعاع الكهرومغناطيسي

2/ الطريقة الشائعة لتوليد موجات كهرومغناطيسية ذات ترددات كبيرة هي باستخدام ملف (محث) وكثف كهبائي يتصلان معا على التوالي

3/ الإشعاع الكهرومغناطيسي هي الطاقة التي تحمل أو تشع على شكل موجات كهرومغناطيسية

ز 5