تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الثالث اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15physics3

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

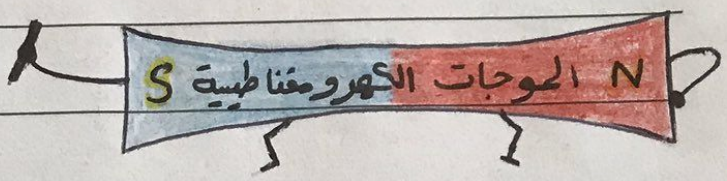
https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

التاريخ / / ١٤

المجالات الكهربائيه والمغناطيسية في الفضاء ..!



- **العالم الاسكتلندي جيمس ماكسويل :** توصل الى أن التيار المار في موصل يولد مجالاً مغناطيسياً، وأن التيار المتغير يولد مجالاً مغناطيسياً متغيراً .
- **اكتشف العالمين مايكل فاراداي وجوزيف هنري :** أن الكهرومغناطيس وه إنتاج مجال كهربائي بسبب مجال مغناطيسي متغير ، ومن المؤكد أن المجالات الكهربائيه الحثيه تتولد حتى لو لم يكن هناك أسلاك ، لذا فإن المجال المغناطيسي المتغير يولد مجالاً كهربائياً متغيراً .
- **افترض الإسكتلندي جيمس ماكسويل :** أن عكس الحث صحيح أيضاً فالتغير في المجال الكهربائي يولد مجالاً مغناطيسياً متغيراً ، واقترح أيضاً أن الشحنات الكهربائيه ليست ضروريه ، فالمجال الكهربائي المتغير وحده يمكن ان يولد مجالاً مغناطيسياً ، ثم توقع أن الشحنات المتسارعة والمجالات المغناطيسيه المتغيره تولد مجالات كهربائيه ومغناطيسيه تتحرك معاً في الفضاء .
- **الفيزيائي الالماني هنريش هرتز :** أثبت عملياً صحة نظريه ماكسويل .

الموجات الكهرومغناطيسيه

موجات تنتج عن التغير المزدوج في المجالين الكهربائي والمغناطيسي وتنتقل في الفضاء .

تفاعلات المجالات الكهربائية والمغناطيسية والمادة

سلسلة أينشتاين الخليج 12 عام

كتلة الإلكترون

- كيف يمكن قياس كتلة جسم صغير جداً لا يمكن رؤيته بالعين المجردة .
- كشف العالم روبرت مليكان أول قطرة من الأجنبية حيث تمكن من تعليق قطرة زيت مشحونة داخل مجال كهربائي وموازنتها فيه ليتمكن بعدها من تحديد شحنة الإلكترون q ، وهي تساوي ($1.6 \times 10^{-19} C$) .
- ثم تمكن العالم تومسون من تحديد نسبة شحنة الإلكترون الى كتلته q/m بمعرفة كل من شحنة الإلكترون q ، ونسبة شحنته الى كتلته يمكن توصلوا من حساب كتلة الإلكترون .
- تجارب تومسون مع الإلكترونات :

قيست نسبة شحنة الإلكترون الى كتلته أولاً باستخدام تعديلات توصلوا على أنبوب الأشعة المهبطية . وقد استخدم كلاً من المغانط الكهربائية وصفائح الانحراف المشحونة للتحكم في مسار حزمة الإلكترونات .

نسبة الشحنة الى الكتلة في أنبوب توصلوا

$$\frac{q}{m} = \frac{V}{Br}$$

كتلة الإلكترون

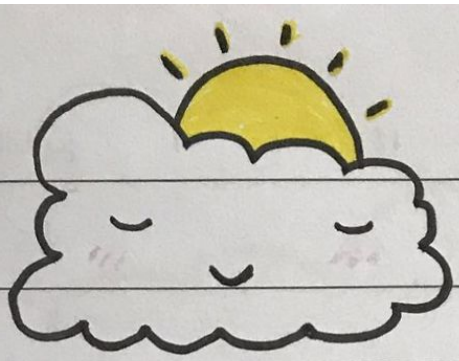
$m = 9.11 \times 10^{-31} Kg$

كتلة البروتون

$m = 1.67 \times 10^{-27} Kg$

عللي !؟ في تجارب توصلوا مع الإلكترونات ، فرغ أنبوب أشعة المهبط من الهواء !؟ لتقليل التصادمات بين الإلكترونات وجزيئات الهواء .

التاريخ / / ١٤



سلسلة أينشتاين الخليج 12 عام

النظائر

يطلق على الأشكال المختلفه للذرة والتي لها الخصائص الكيميائيه نفسها ولكنها تختلفه الكتل !.

مطياف الكتلة

جهاز يستخدم المجالين الكهربائي والمغناطيسي في قياس كتله الذرات المتأينه والجزيئات ويحدّد نسبة شحنه الأيون إلى كتلته !.

مجمد الأيون

المادة التي تكون قيد البحث والاستقصاء في مطياف الكتله.

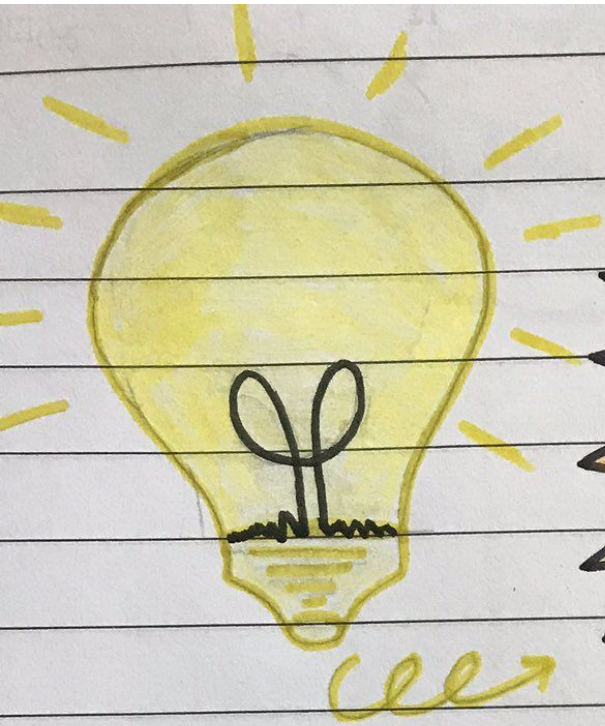
نسبة شحنة الأيون إلى كتلته في مطياف الكتلة :

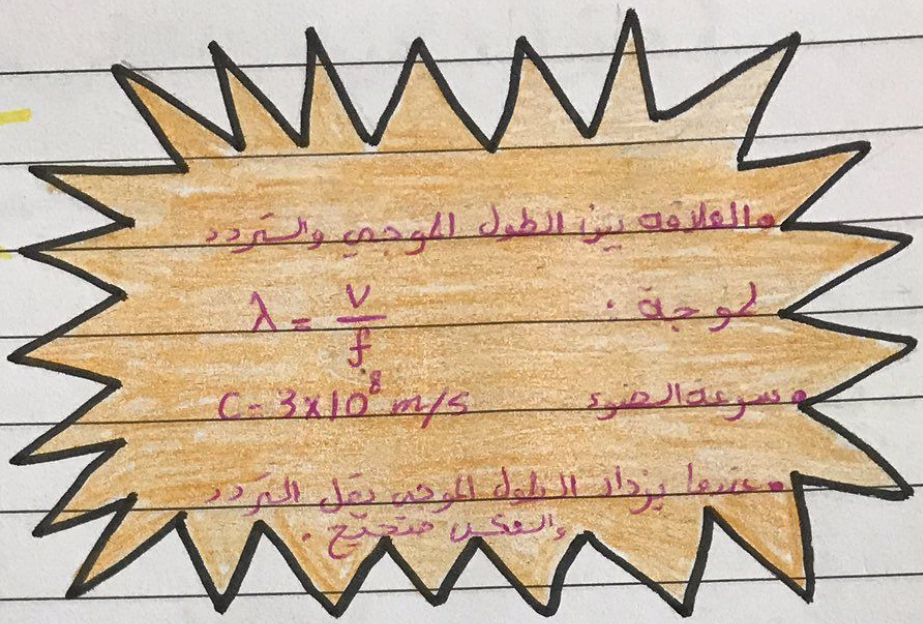
$$\frac{q}{m} = \frac{2V}{B^2 r^2}$$

تطبيقات مطياف الكتلة :

١) يستخدم لفصل عينه من اليورانيوم إلى النظائر المكونه لها

٢) يستخدم على نطاق واسع في علوم البيئه والعلوم الجنائية.





● انتشار الموجات الكهرومغناطيسية خلال مادة :

- **العوازل الكهربائية :** مواد غير موصلة - منها الزجاج والهواء والماء - تنتقل خلالها الموجات الكهرومغناطيسية بسرعة أقل من سرعة الضوء في الفراغ .

- يمكن حسابها بالعلاقة : $v = \frac{c}{\sqrt{k}}$

- ثابت العزل الكهربائي k في الفراغ $k = 1$ وفي الهواء $k = 1.00054$.

● انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في الفضاء :

- **الهوائي :** سلك معدني لنقل أو استقبال الموجات الكهرومغناطيسية .

- يولد المصدر المتناوب فرق جهد متغير في الهوائي الذي يهتز بتردد مساوٍ لتردد مصدر التيار المتناوب ، ويولد فرق الجهد المتناوب هذا مجالاً كهربائياً متغيراً مثلاً . والمجال الكهربائي المتغير أيضاً يولد مجالاً مغناطيسياً متغيراً متعامداً مع الأصلي .

علل

الموجة الكهرومغناطيسية الناتجة بواسطة الهوائي تكون مستقطبة ؟!

ذلك لأن المجال الكهربائي موازٍ لموصل الهوائي .