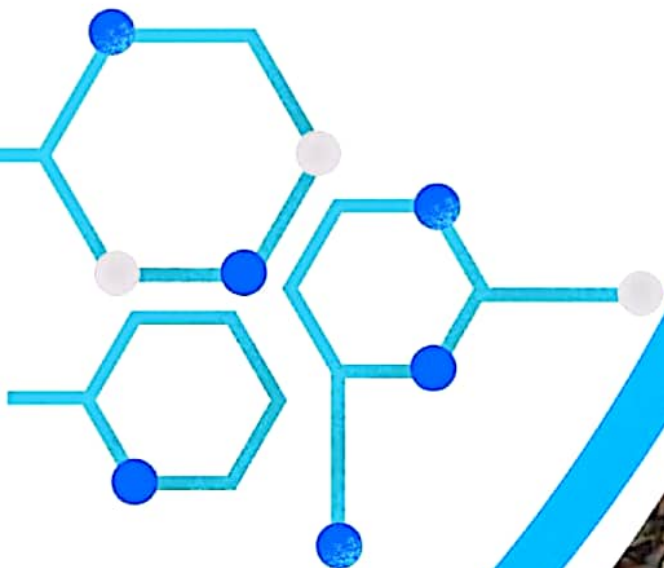




Lecture: **زتونة ch2 كهربية**

By: **Saif Abdel Hamid Fahmy**

اللَّهُمَّ انْفَعْنِي
بِمَا عَلَّمْتَنِي
وَعَلَّمْنِي مَا
يَنْفَعُنِي وَزِدْنِي
عِلْمًا



Electric Field

التاريخ:

① قانون المجال الكهربائي لشحنة نقطية

القوة الكهربائية (N)

$$E = \frac{F}{q} = k \frac{Q}{r^2}$$

Electric Field (N/C)

المسافة بين الشحنة والنقطة التي يحسب عندها المجال (m)

الشحنة (C)

ثابت كولوم

الأختبارية (C)

② مبدأ التراكب للمجال الكهربائي (عند وجود عدة شحنات)

$$E = \sum \frac{k q_i}{r_i^2}$$

Total Electric Field (N/C)

كل شحنة (C)

المسافة بين الشحنة q_i والنقطة التي يحسب عندها المجال (m)

ثابت كولوم

③ حيث يتم حساب كل مجال كهربائي على حدة ثم يجمع

لمتجهات

$$k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$$

ثابت كولوم

④ تبتعد إذا كانت شحنة الجسم موجبة

⑤ ضموا المجال

⑥ تقترب إذا كانت شحنة الجسم سالبة

حيث أنها لا تتقاطع أبدًا

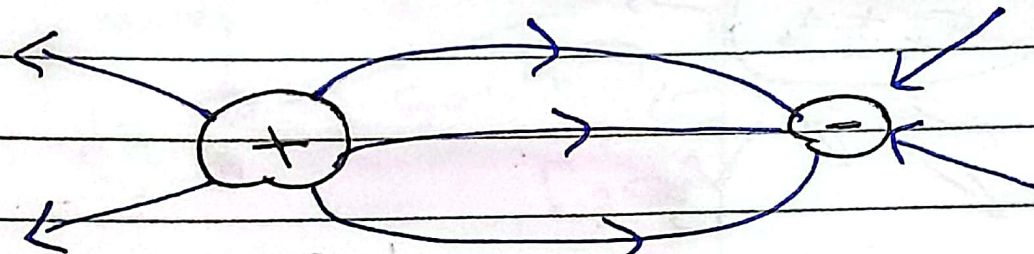
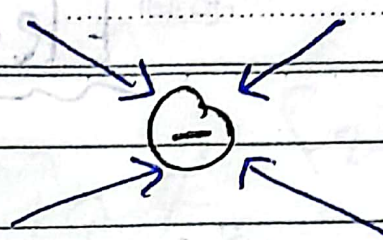
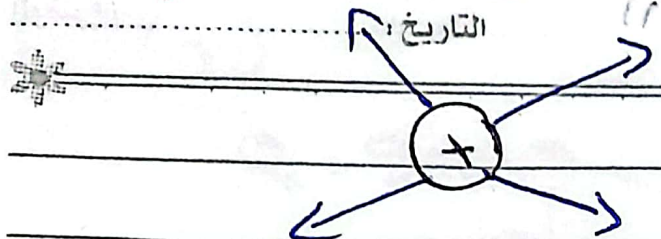
محمد و أميرة

الشحنة الموجبة

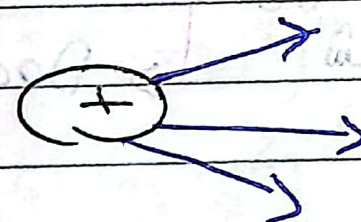
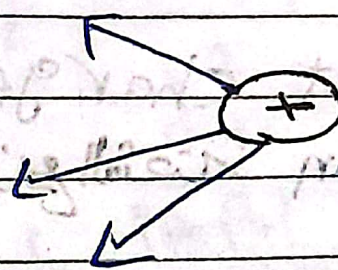
الشحنة السالبة

التجارب

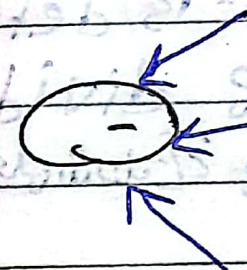
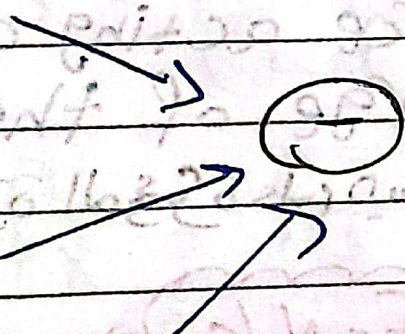
الوضع



الجمع موجي



موجي مع موجي



الجمع حالي

1. Electric Field (المجال الكهربائي)

The region around a charged object where another charge experiences an electric force.

المنطقة المحيطة بشحنة كهربائية، حيث تؤثر هذه الشحنة بقوة على أي شحنة أخرى داخل هذه المنطقة.

2. Coulomb's Law (قانون كولوم)

The force between two point charges is directly proportional to the product of their charges and inversely proportional to the square of the distance between them.

القوة بين شحنتين نقطيتين تتناسب طرديًا مع حاصل ضرب الشحنتين، وعكسيًا مع مربع المسافة بينهما.

3. Electric Field Lines (خطوط)

٤/١

(المجال الكهربائي)

Imaginary lines that indicate the direction and strength of an electric field, originating from positive charges and ending at negative charges.

خطوط وهمية تمثل اتجاه وقوة المجال الكهربائي، تخرج من الشحنات الموجبة وتدخل في الشحنات السالبة.

4. Principle of Superposition (مبدأ التراكب)

The total electric field at a point is the vector sum of the electric fields due to all individual charges.

المجال الكهربائي الكلي عند نقطة معينة هو المجموع المتجهي للمجالات الكهربائية الناتجة عن جميع الشحنات الفردية.

٤/٢

5. Electric Dipole (ثنائي القطب الكهربائي)

A system consisting of two equal and opposite charges separated by a small distance.

نظام مكون من شحنتين متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الإشارة، تفصل بينهما مسافة صغيرة.

6. Electrostatic Equilibrium (التوازن الكهروستاتيكي)

A state in which the electric field inside a conductor is zero, and all charges are at rest.

حالة يكون فيها المجال الكهربائي داخل الموصل معدومًا، وتكون الشحنات في حالة سكون.