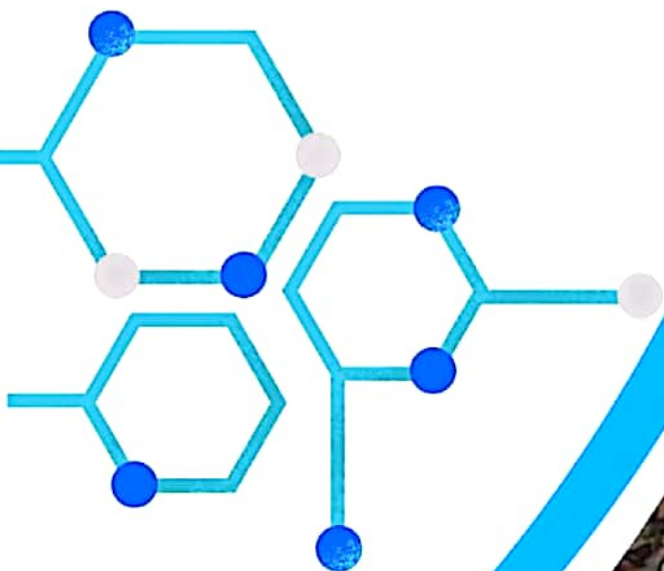




Lecture: ملخص شاطر 1 كهربية

By: Saif Abdel Hamid
Fahmy

اللَّهُمَّ انْفَعْنِي
بِمَا عَلَّمْتَنِي
وَعَلَّمْنِي مَا
يَنْفَعُنِي وَزِدْنِي
عِلْمًا

الموضوع: التاريخ: ((Electric charge and Coulomb's law))

Electrostatic

Force $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ (N)

ثابت كولوم

مقدار الشحنتين (كولوم)

المسافة بين الشحنتين (متر)

① قانون كولوم

شدة المجال $E = \frac{F}{q}$ (N/C) (V/m)

② شدة المجال الكهربائي القوة المؤثرة على الشحنة (نيوتن)

الشحنة الاختبارية (كولوم) فولت

③ الجهد الكهربائي

الشغل المبذول (J) $V = \frac{W}{q}$ الجهد (فولت)

Electric field

عند نقطة التفاعل $\int E \cdot dA = \frac{Q_{total}}{\epsilon_0}$

④ قانون جاوس للكهرباء

الشحنة الكلية المحاطة داخل السطح المغلق (كولوم) ϵ_0 (N/C)

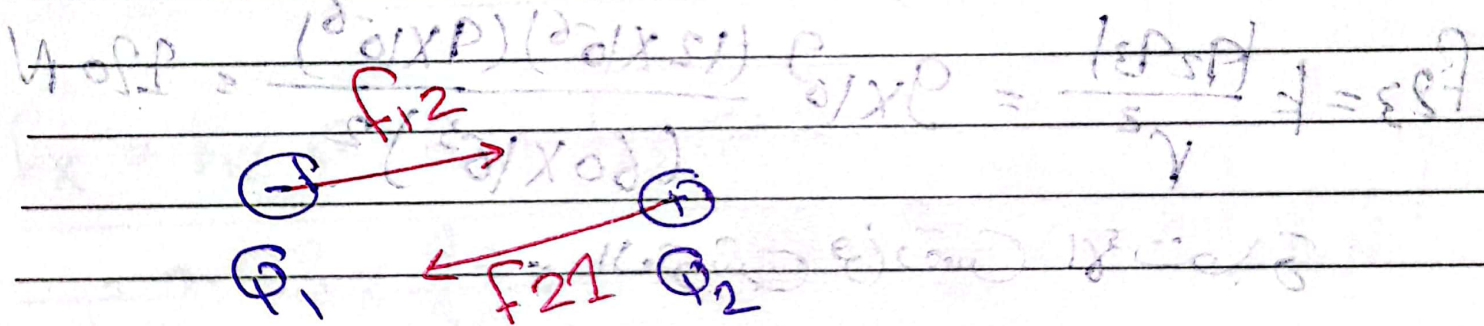
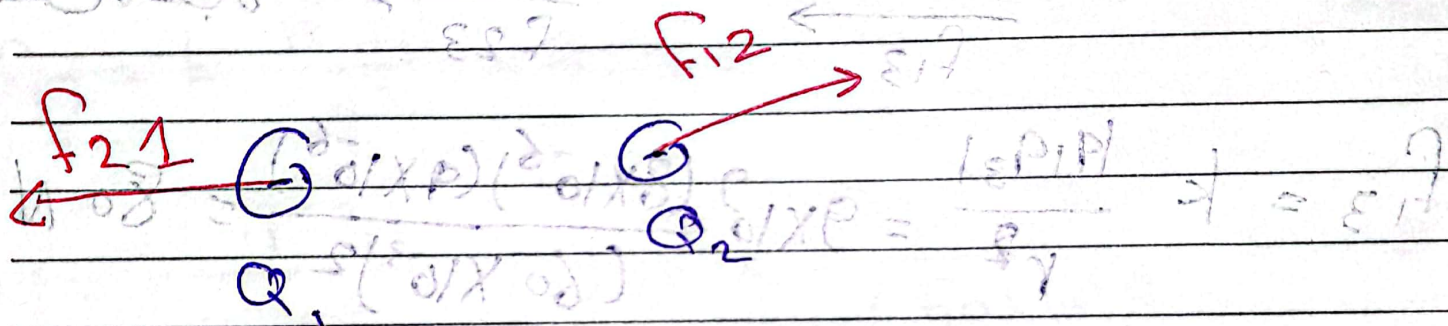
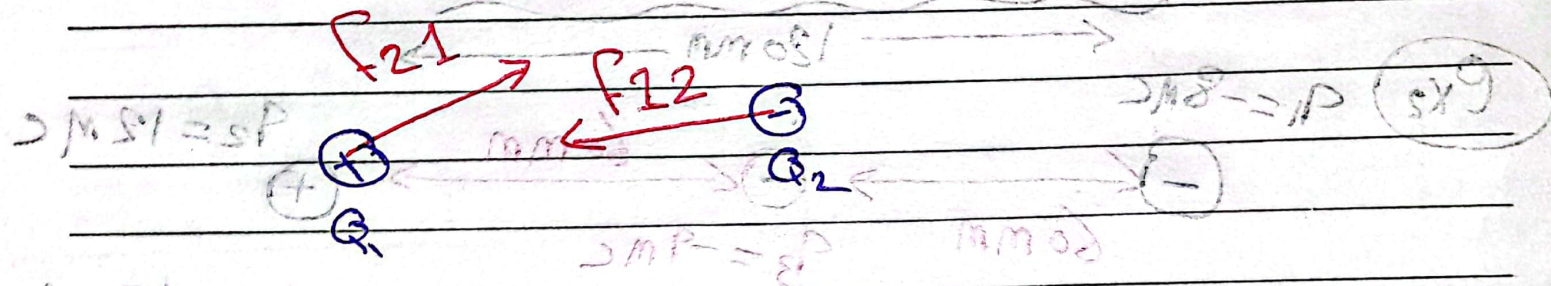
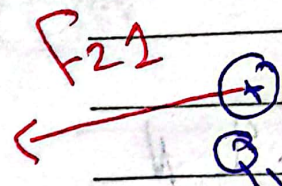
النفاذية الكهربائية للفراغ (8.85×10^{-12})

⑤ كثافة الفيض

$D = \epsilon_0 E$ الكثافة

Electric field شدة المجال (فولت/متر)

النفاذية الكهربائية للوسط



1. Electric Field (المجال الكهربائي)

Definition: The region around a charged object where its electric force is exerted on other charges.

التعريف: المنطقة المحيطة بجسم مشحون حيث تؤثر قوته الكهربائية على الشحنات الأخرى.

2. Coulomb's Law (قانون كولوم)

Definition: 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.

التعريف: القوة بين شحنتين نقطيتين تتناسب طرديًا مع حاصل ضرب شحنتيهما، وعكسيًا مع مربع المسافة بينهما.

٤/١

3. Electric Potential (الجهد الكهربائي)

Definition: The amount of work needed to move a unit positive charge from infinity to a specific point in an electric field.

التعريف: مقدار الشغل اللازم لنقل وحدة الشحنة الموجبة من اللانهاية إلى نقطة محددة في مجال كهربائي.

4. Gauss's Law (قانون جاوس)

Definition: The total electric flux through a closed surface is equal to the charge enclosed divided by the permittivity of free space.

التعريف: التدفق الكهربائي الكلي عبر سطح مغلق يساوي الشحنة المحاطة به مقسومة على السماحية الكهربائية للفراغ.

٤/٢

5. Electric Flux (التدفق الكهربائي)

Definition: The total number of electric field lines passing through a given surface.

التعريف: العدد الكلي لخطوط المجال الكهربائي التي تمر عبر سطح معين.

6. Permittivity () - السماحية الكهربائية

Definition: A measure of how easily an electric field can form in a given medium.

التعريف: مقياس لقدرة الوسط على السماح بتكوين مجال كهربائي داخله.