

التدفق الكهربائي

① التدفق من الجسم

سلك
لا يمكن تحديده اتجاهه
المجال

شكل شحني
الأبعاد



[له وجهين يمكن
تحديده اتجاه المجال]



أشكال ثلاثية

الأبعاد

يمكن تحديده اتجاه التدفق عبر كل

وجهه و تحديده زاوية المجال بالنسبة لمحاذيه

المساحة



$$\Phi = E \cdot A \cos \theta$$



إذا المجال خارج ، إذا الزاوية بين متجه
المساحة والمجال $\theta = 0$

$$E \cdot \vec{A} = \Phi_{max}$$

180°

$$\Phi = -E \cdot \vec{A}$$

$\cos 180 = -1$

$$\Phi = E \cdot \vec{A} \cos 90$$

$$\Phi = 0$$

$\Leftarrow \cos 90 = 0$



إذا كانت دة

إذا كانت دة

الخطأ هو إزاحة لعدته

المساحة إذا

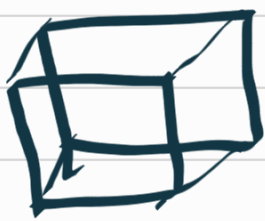
$$\Phi = 0$$

المجال متعامد على

مركز المساحة

$$\Phi = E \cdot A$$

أدوم الدفقت عبر الوجه الثاني 8-



لدينا 6 أوجه و 8 زوايا

للكعب ، يجب إيجاد الدفقت

عبر كل وجه ونجمع الناتج

$$\Phi_1 = E \cdot A \cos 0 = E \cdot A$$

$$\Phi_2 = E \cdot A \cos 180 = -E \cdot A$$

$$\Phi_3 = E \cdot A \cos 90 = 0$$

$$\Phi_4 = E \cdot A \cos 90 = 0$$

$$\Phi_5 = E \cdot A \cos 90 = 0$$

$$\Phi_6 = E \cdot A \cos 90 = 0$$

$$\Phi_{Tot} = 0 + 0 + 0 + 0 + EA + (-EA)$$

$$\Phi_{tot} = 0$$

قوانين مساحة مختلفة

$$A = \pi r^2$$

الدائرة

$$A = s^2$$

المربع

$$A = L \times w$$

المستطيل

قانون جاوس

① اشتقاق القانون

$$\textcircled{1} E = \frac{F}{q} \Rightarrow E = \frac{q_1 q_2 k}{q r^2}$$

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

$$\Phi = E \cdot A$$

$$\Phi = \frac{k q}{r^2} \cdot A \Rightarrow \frac{q}{4\pi \epsilon_0 r^2} \cdot 4\pi r^2$$

= A

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$\Phi = \frac{\sum q_i}{\epsilon_0}$$

لنأخذ القانون على أن التدفق داخل
جسم (مغلق) يساوي مجموع الشحنات
الداخلية (داخل الجسم) على الساحة الكروية
للغلاف.

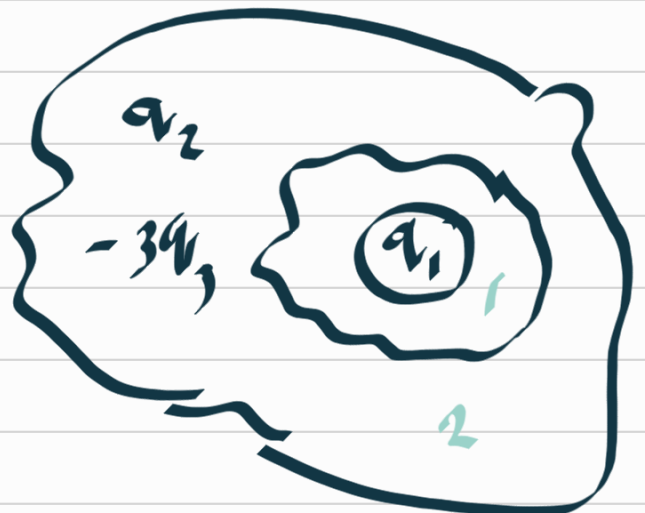
$$\Phi = \frac{0}{\epsilon_0} = 0$$

$$\Phi = 0$$

داخل جسم خالي من الشحنات

$$\Phi_1 = \frac{q_1}{\epsilon_0}$$

$$\Phi_2 = \frac{q_1 + q_2 - 3q_3}{\epsilon_0}$$



$$\Phi_2 = -\frac{q}{\epsilon_0}$$

$$\Phi = \frac{q}{\epsilon_0}$$

”حالات الدفق في أبعاد مختلفة“

القانون المستخرج ”إستيفان“
القانون من أجل الدفق

$$\lambda = \frac{Q}{L}$$

$$E = \frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 r}$$

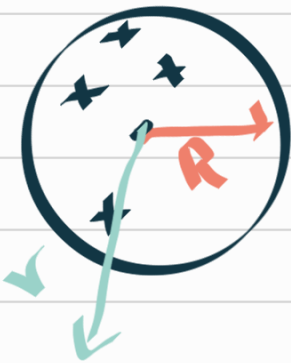
$$E = \frac{2\lambda}{4\pi\epsilon_0 r} = \frac{2k\lambda}{r}$$

المرحلة



$$E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$$

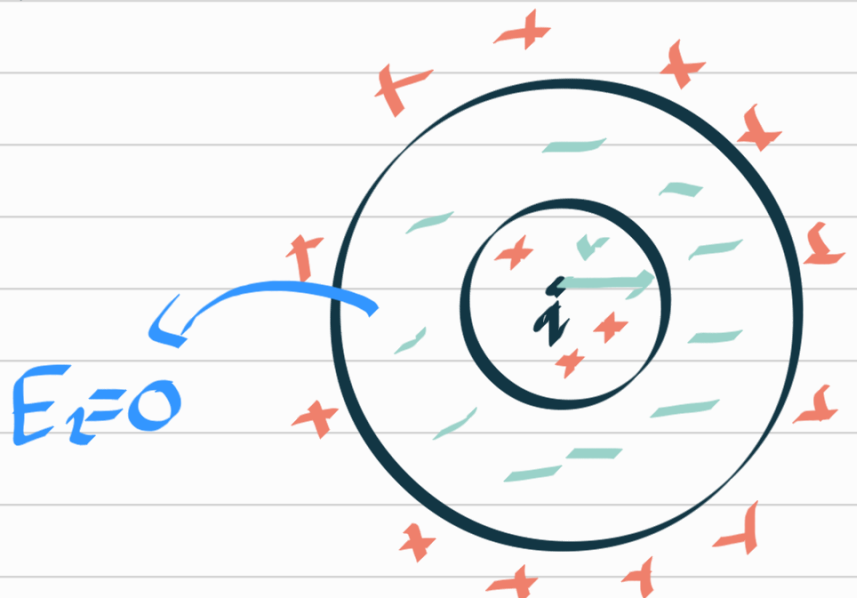
$$\sigma = \frac{Q}{A}$$



$$E_{out} \quad r > R = \frac{kq}{r^2}$$

$$E_{in} \quad r < R = \frac{kq}{R^3} \cdot r$$

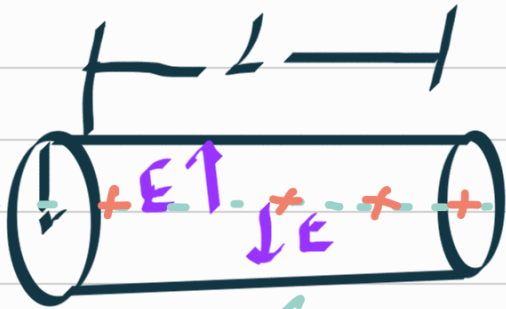
$$E_{sur} \quad r = R = \frac{kq}{R^2}$$



$$F = \frac{kQq}{r^2}$$

التمثيل الإشعاعي

للشحنة



قانون مساحة الإسطوانة

$$A = 2\pi r l$$

اشتقاق القانون (للمعجم)

$$\Phi = E \cdot A = E (2\pi r l)$$

$$\Phi = \frac{q}{\epsilon_0} = \frac{\lambda l}{\epsilon_0}$$

$$E = \frac{2k\lambda}{r}$$

التي الحساسة الكاسودية على المسألة

إذا كانت $\lambda < 0$ لنستند

$$E = \frac{2K\lambda}{r}$$

لكن اتجاه المجال سيكون

للداخل وليس للخارج



التأثير الكهربائي



لوح مسطح مشحون

مستوية موجة لكل وحدة مساحة

حيث $\sigma > 0$

$$\Phi = EA = (EA + EA) = \frac{q}{\epsilon_0}$$

$$= \frac{\sigma A}{\epsilon_0} \Rightarrow E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$$

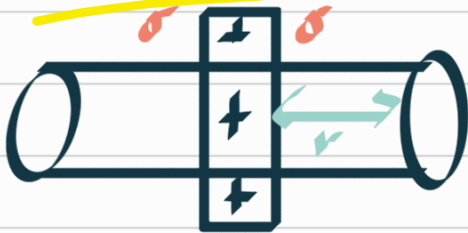
حيث $\sigma > 0$ ، الشحنة الموجبة

بأسطوانة

إذا كانت $h < 0$ ذهبت قانون

$$F = \frac{h}{240}$$

” لكن اتجاه الحبال سيكون في اتجاه المستوى وليس مرتفع عنه “



في هذه الحالة يجب
الموصل بأحد أطراف الأسطوانة ، الحبال
داخل الموصل هو $O =$

لا يوجد تفرق في طرف الأسطوانة إلى
مقاطع بالموصل

في الحبال خارج الموصل مستخدم على السطح

ثم ، يكون المحاسب مودعي إجراء الاستدانة

٢) يكون بعد ذلك مودعي على طرف الاستدانة
الموجود خارج المحصل .

في هذه الحالة [خارج مدخل
الموصل المندرجين بحسب دقائون

$$[= \frac{ح}{ع}$$

الح

Farah
فرح
2025

هذا من فضل الله ، اللهم لا علم لنا إلا
ما علمتنا

