شرح وتدريبات التدفق الكهربائي

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-10 10:08:29

المزيد من مادة فيزياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الأول	
شرح التوزيعات العامة للشحنة الكهربائية مع أمثلة محلولة	1
حل مسائل المجال الكهربائي الناتج عن الشحنات النقطية	2
شرح وحل مسائل خطوط المجال الكهربائي	3
شرح ومسائل محلولة في تعريف المجال الكهربائي	4
حل مسائل قانون كولوم وقانون نيوتن في الجذب	5

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على App Store (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

كاترينا أحمد خليل

الثاني عشر متقدم

وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ ۚ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ

$N.m^2/C = \frac{(Kg.m/s^2).m^2}{A.s} = Kg.m^3.A^{-1}.s^{-3}$ الشكل المعادل

Sub:

Date: 26/10/2026

2.2 التدفق الكهربائي

التدفق Φ_E

1- رمزه: Φ_E فيزي
2- كمية قياسية (ليس المتجهين إشارة الاتجاه)
3- وحدة قياسه: $N.m^2/C$

سطح تناظري الاتجاه

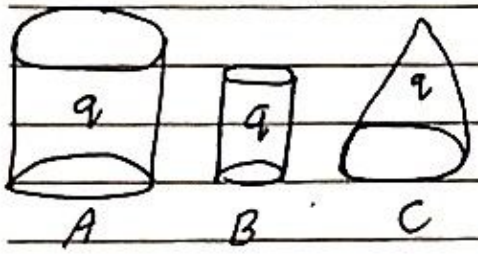
$\Phi_E = EA\cos\theta$

الزاوية بين المجال ومتجه المساحة

المجال // المساحة m^2

سطح جاوس مغلق تناظري الاتجاه

$\Phi_E = \oiint E.dA = \frac{q_{enc}}{\varepsilon_0}$



$\Phi_A = \Phi_B = \Phi_C$

متجه المساحة

هو متجه عمودي على السطح ويتجه منه.

متى ينعدم التدفق $\Phi = EA\cos\theta$ ؟

$E = 0$ $A = 0$ $\theta = 90^\circ$

$\cos 90 = 0$

Φ_{max}

E_{max} A_{max} $\theta = 0$ $\cos 0 = 1$

السطح يوازي المجال أو متجه المساحة عمودي على المجال

المجال موازي لمتجه المساحة.

PARTNER

Sub:

Date:

2.48

$$\Phi_{tot} = \frac{q_{enC}}{\varepsilon_0} = \frac{+3q - q + 2q - 7q}{\varepsilon_0} = \frac{(-3)q}{\varepsilon_0}$$

$$\Phi_{tot} = \frac{-3}{8.85\times10^{-12}}\, q = -3.38\times10^{11} q \ \frac{N\cdot m^2}{C}$$

2.49

$$\Phi_{tot} = \Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 + \Phi_4 + \Phi_5 + \Phi_6$$

$$= (-10) + (-300) + (-300) + 300 + (-400) + (-500)$$

$$= -1210\ N\cdot m^2/C$$

$$\Phi = \frac{q_{enc}}{\varepsilon_0}$$

$$-1210 = \frac{q_{enC}}{8.85\times10^{-12}} \longrightarrow = -1.1\times10^{-8} C$$

2.51

$$\Phi_{tot} = \frac{q_{enc}}{\varepsilon_0} = \Phi_A + \Phi_B + \Phi_C + \Phi_D + \Phi_E + \Phi_F = 0$$

$$= (15 \times A \times \cos 180) + (25 \times A \times \cos 0) + (10 \cdot A \cos 0) + (20 A \cos 0) + (20 A \cos 0)$$
$$+ (E_f A \cos 0) = 0$$

نأخذ A كعامل مشترك ونقسم الطرفين A

$$-15 + 25 + 10 + 20 + 20 + E_f \cos\theta = 0$$

$$60 + E_f \cos\theta = 0$$

$$E_f \cos\theta = -60 = -1 \times 60$$

$\cos\theta$ حل لـ E_f

$|E_F| = 60\ N/C$

باتجاهه للأخل

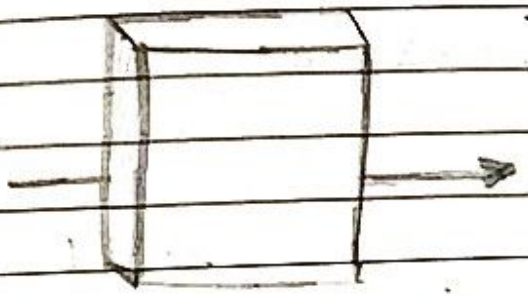
← اتجاه معمرج للسالب

Sub:

Date:

$\theta = 180^\circ$

سؤال وزاري: مجال كهربائي منتظم $E = (28\,N/C)$ يتعامل على أحد أوجه المكعب. إذا كان التدفق الكهربائي عبر الوجه الأيسر المقابل يساوي $-7\,N\cdot m^2/C$. ما مقدار طول ضلع المكعب؟



$E = 28\,N/C \quad \Phi = -7\,N\,m^2/C$

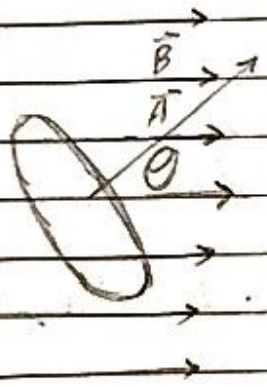
$\Phi = -E.A \rightarrow -7 = -28 \times A$

$A = \frac{-7}{-28} = 0.25\,m^2$

$A = e^2 \longrightarrow e^2 = 0.25$

$e = \sqrt{0.25} = 0.5\,m$

سؤال وزاري: إذا كان التدفق الكهربائي الذي يجتاز السطح $0.5\,AE$ ما مقدار الزاوية θ؟



$\Phi_E = EA\cos\theta$

$\cos\theta = \frac{\Phi}{EA}$

$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{0.5\,EA}{EA}\right) = 60^\circ$

PARTNER

اللهم اكتب لنا توفيقاً يرافق خُطانا، وعلماً نافعاً ينفعنا ويرفعنا، ويسر لنا كل عسير، واجعل نهاية جهدنا نجاحاً وفرحاً يغمر قلوبنا جميعاً.. آمين.

نصيحة من كاترينا:
تذكّر دائماً أن التميّز يبدأ بالسعي الصادق والتوكل على الله:
فبادر بالخطوة الأولى، وسدّد الله خطاك واجعل التوفيق والنجاح حليفك دائماً

كاترينا أحمد خليل

وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ ۚ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ