

## ملخص شرح المجالات الكهربائية وقانون كولوم (شدة المجال الكهربائي)



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← فيزياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-11-06 10:58:43

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة  
فيزياء:

إعداد: جوخة المسرورية

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



صفحة المناهج  
العمانية على  
فيسبوك

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

ملخص مبسط لدرس شدة المجال الكهربائي من الوحدة الثانية المجالات الكهربائية

1

ملخص مبسط لدرس المجال الكهربائي

2

ملخص مبسط وسهل لدرس القوة المؤثرة على الشحنة الكهربائية

3

ملخص مبسط لدرس الجهد وطاقة الوضع الكهربائية

4

حل أسئلة دروس كتاب الطالب للوحدة الأولى (مجالات الجاذبية)

5

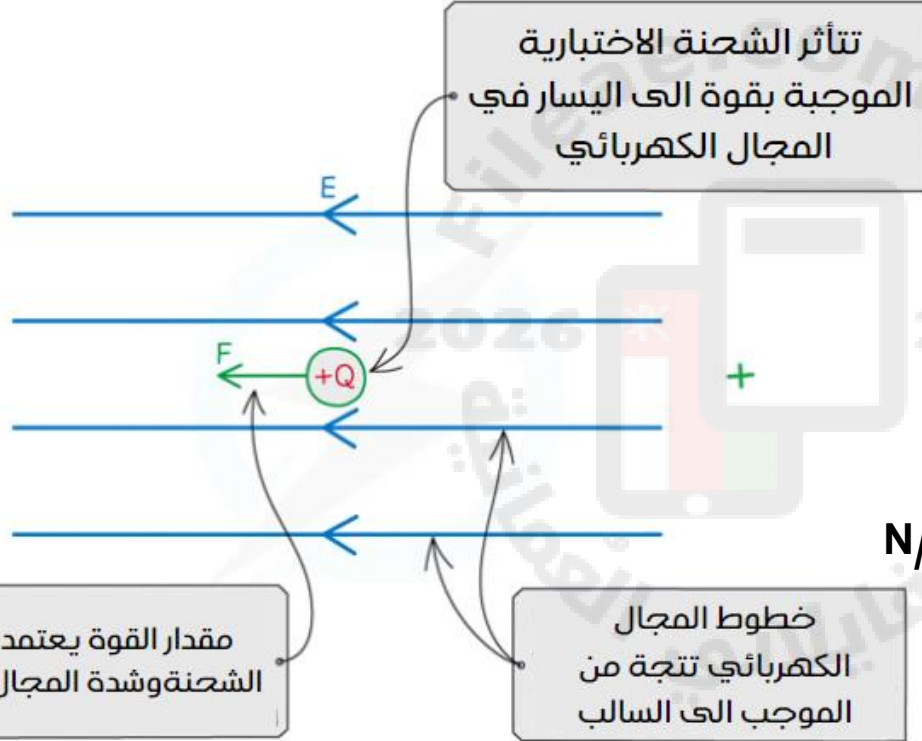
# المجالات الكهربائية

## وقانون كولوم

### شدة المجال الكهربائي

أ. جوخة المسروورية





$$E = \frac{F}{Q}$$

وحدة القياس : N/C

الرمز : E

## تمرين

$$E = \frac{F}{q}$$

$$= \frac{(4 \times 10^{-6})}{(2 \times 10^{-9})}$$

$$\{ = 2000 \text{ N/C}$$

$$E = 2 \times 10^3 \text{ N/C}$$

شحنة كهربائية نقطية موجبة مقدارها  $(+2 \times 10^{-9} \text{ C})$ ،

وضعت عند نقطة في مجال كهربائي فتأثرت بقوة

مقدارها  $(4 \times 10^{-6} \text{ N})$ .

ما مقدار المجال الكهربائي في تلك النقطة ؟

المستوى المرجعي عند سطح الأرض

PE

10

8

6

4

2

0

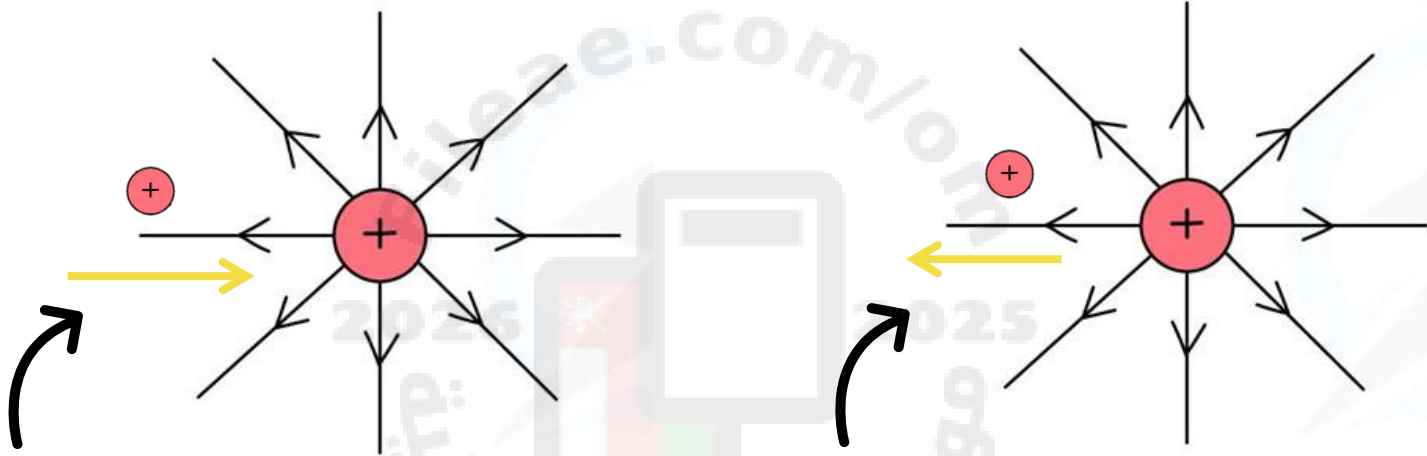


تزداد PE  
(قيمة موجبة)

تقل PE  
(قيمة موجبة)

نقل كتلة من مستوى طاقة أقل الى  
مستوى طاقة أعلى يحتاج لبذل شغل  
على هذه الكتلة مما يزيد من طاقة  
وضعها

$$w = \Delta E$$



تحريك الشحنة الاختبارية باتجاه  
الشحنة الموجبة يتطلب بذل شغل  
بذل شغل يعني أن طاقة الوضع تزداد

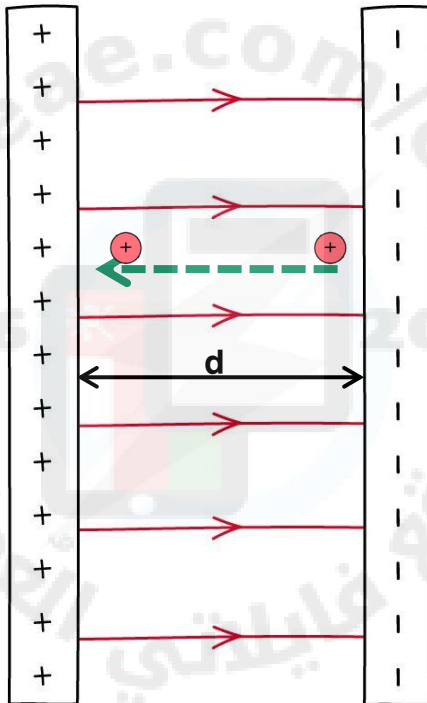
في الوضع الطبيعي يحدث تنافر  
وتتحرك الشحنة الاختبارية  
مبتعدة

بناء على هذا التحليل، أين ستمتلك الشحنة الاختبارية أكبر طاقة وضع ؟

طاقة الوضع = الشغل المبذول

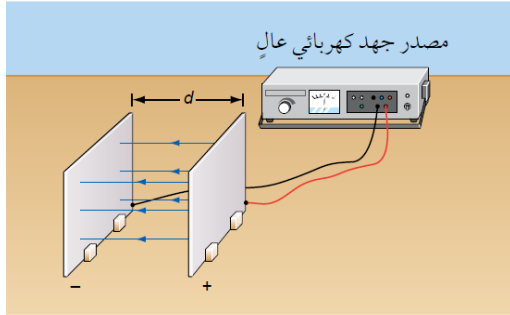
$$\frac{F \cdot d}{Q \cdot d} = \frac{V}{Q \cdot d}$$

$$\boxed{\frac{F}{Q} = \frac{V}{d} = E}$$



عند نقل شحنة اختبارية بين لوحين  
متوازيين باتجاه اللوح الموجب يبذل  
على الشحنة شغل مقداره  
 $w = Fd$

عند وصول الشحنة الى اللوح الموجب  
تكون اكتسب طاقة وضع نتيجة الشغل  
المبذول عليها  
 $E = VQ$



$$E = \frac{\Delta V}{\Delta d}$$

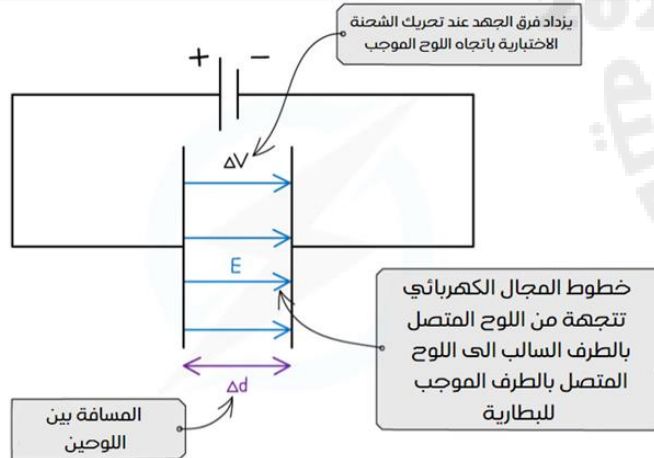
شدة المجال الكهربائي بين لوحين تعتمد على :

فرق الجهد بين اللوحين.  $\Delta V$  ( علاقة طردية )

المسافة بين اللوحين.  $\Delta d$  (علاقة عكسية )

**لاحظ أن:**

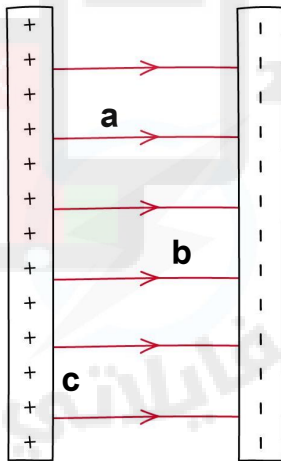
شدة المجال الكهربائي ( $\vec{E}$ ) كمية متجهة ولكن لاحظ أنه غالباً ما تُحذف الإشارة السالبة في هذه المعادلة لأننا نهتم فقط بمقدار المجال وليس باتجاهه، وتضمن الإشارة السالبة ببساطة -رياضياً- أن يكون اتجاه شدة المجال الكهربائي صحيحاً عند الأخذ بالاعتبار اتجاه متجه الإزاحة بين اللوحين وفرق الجهد بينهما، فمثلاً في الشكل ٢-٨ يزيد فرق الجهد ( $\Delta V$ ) عند تحريك الشحنة الاختبارية باتجاه اليمين (اللوح الموجب) في حين تؤثر القوة ( $\vec{F}$ ) بالاتجاه المعاكس، نحو اليسار (اللوح السالب).





## تمرين

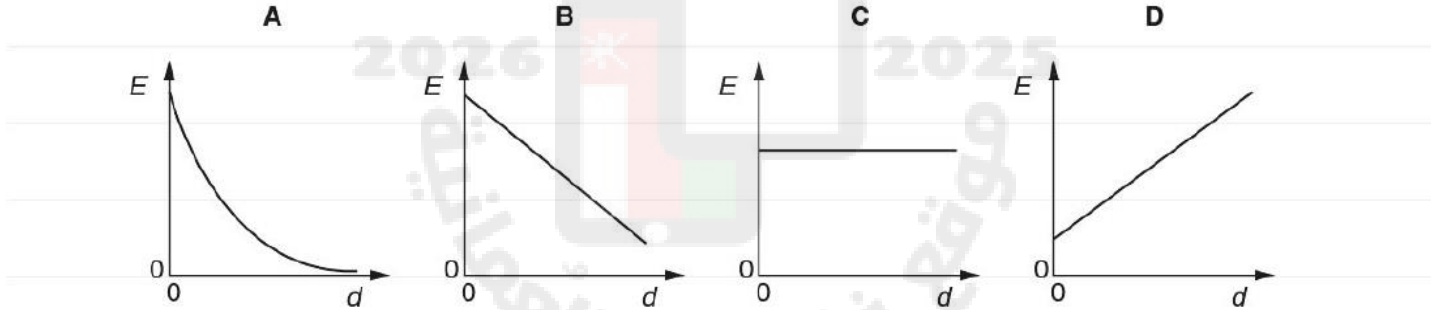
ماذا نقصد بقولنا أن شدة المجال الكهربائي عند نقطة ما تساوي  $10\text{N/C}$ ؟



قارن بين شدة المجال الكهربائي عند النقاط الموضحة في الشكل. فسر اجابتك

## تمرين

يوجد مجال كهربائي لوحين معدنيين مشحونين متوازيين  
اي من الرسوم البيانية التالية توضح تغير شدة المجال  
الكهربائي مع المسافة  $d$  على طول الخط  $XY$



الفيزياء للصف الثاني عشر

سالم البحري معلم فيزياء ٩٥٢٠٢٣٢٩

