تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

الملف المراجعة الآولى للوحدة الثالثة الجهد الكهربائي

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

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

1	ملخص شرح ومخططات مفاهيمية في القوى الكهروستاتيكية
2	ملخص عام مختصر في الفيزياء
3	أسئلة وحدة المجالات الكهربائية
4	إجابات أسئلة وحدة المجالات الكهربائية
5	المتقدم الفصل الأول ملخص الحركة الدورانية

[1]

المراجعة الأولى للوحدة 2

$\Delta U = U_f - U_i = - W_e$

Mr. Rami

سلسلة ابن شايب الجيلي

نقطة ← نقطة مرجعية

$U_i = 0$

$V_i = 0$

شحنة نقطية في مجال منتظم

$W_e = q E d$

$F_e \; r \; \cos\theta$

almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

$\Delta U = - W = -\, q \, E \, d$

q: موجب أو سالب

E ↑ ⊕

d:
- مع المجال → +
- عكس المجال → −
- عمودي على المجال → 0

ΔU:
- + تزداد
- − تقل
- 0 ثابتة

الحركة الطبيعية حرة مع F_e

$\Delta U = -$

$W_e = +$

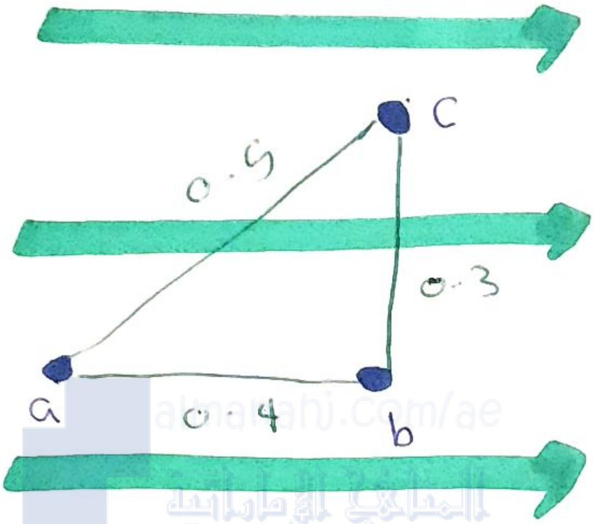
$\Delta U = - q E d$

$= - + + + = -$

الشحنة	مع E	عكس E	عمودي
+	$W_e = +$ $\Delta U = -$ U تقل	$W_e = -$ $\Delta U = +$ U تزداد	$W_e = 0$ $\Delta U = 0$
−	$W_e = -$ $\Delta U = +$ U تزداد	$W_e = +$ $\Delta U = -$ U تقل	U ثابتة

2

احسب التغير في طاقة وضع الكترون عندما ينتقل a ← c
( ) مثلا



$E = 325\ N/C$

مثال

$\Delta U = -\,q\,E\,d$ ∴ d مركبة موازية للمجال

$= -(-1.6\times10^{-19})\times(325)\times(+0.4)$

$= 2.08\times10^{-17}\ J$

Mr. Rami

سلسلة آينشتاين الخليج

∴ ΔU →
- $+$
- شحنة سالبة بعكس اتجاه المجال
- ∴ W_e −

الجهد عند نقطة V

الجهد بين نقطتين ΔV

$V = \frac{U}{q}$ → طاقة الوضع / الشحنة

الفولت $V \simeq \frac{J}{C} \simeq \frac{N\cdot m}{C} \simeq \frac{kg\cdot m^2\cdot s^{-2}}{C} \simeq \frac{kg\cdot m^2}{s^2\,C} \simeq \frac{kg\,m^2}{s^3\cdot A}$

[3]

مجال منتظم

$V_b - V_a$

$$\Delta V_{ab} = -E\, d_{a \to b}$$

almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

$$\Delta U = q E d$$

سلسلة أينشتاين الخليج

Mr. Rami
2021

$$\Delta U = q \Delta V$$

قانون
٣٤٥

تتجه خطوط المجال من الجهد الأكبر (الأعلى)

↓

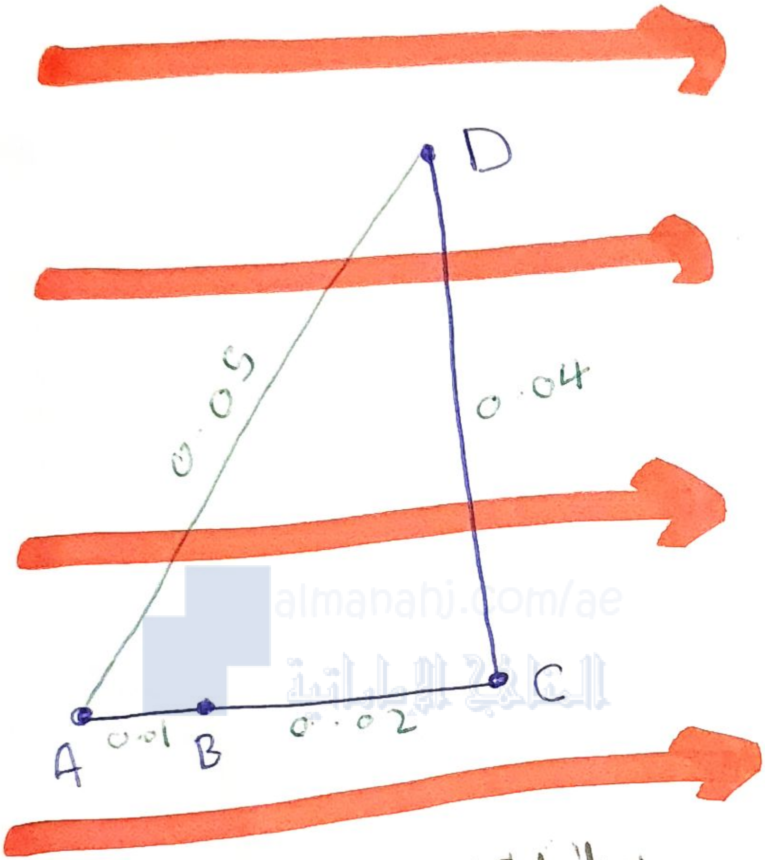
الجهد الأقل

$\Delta V = -$ → مع المجال يقل الجهد

$\Delta V = +$ → عكس المجال

$\Delta V = 0$ → عمودي على المجال

4



بسلسلة يتناسب الخليج

$V_D = 3\ V$

$V_A = 15\ V$

احسب V_B و V_C

أولاً

$V_C = V_D = 3\ V$

$\Delta V_{CA} = -E\, d_{C\to A}$

Mr. Rami

$V_A - V_C = -E\, d_{C\to A}$

$15 - 3 = -E\,(-0.03)$

عكس اتجاه المجال

$\therefore E = 400\ N/C$

$\Delta V_{AB} = -E\, d_{A\to B}$

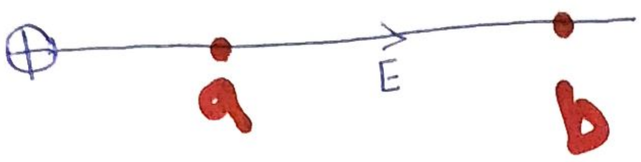
$V_B - V_A = -E\, d_{A\to B}$

مع اتجاه المجال

$V_B - 15 = -400 \times 0.01$

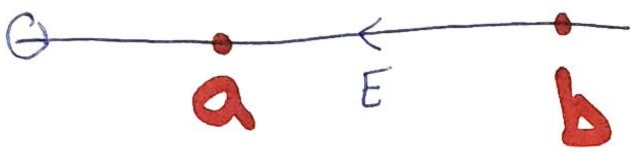
$\therefore V_B = 11\ V$

5

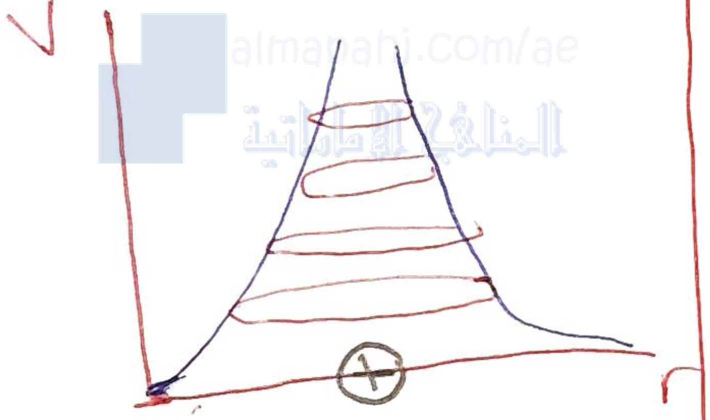


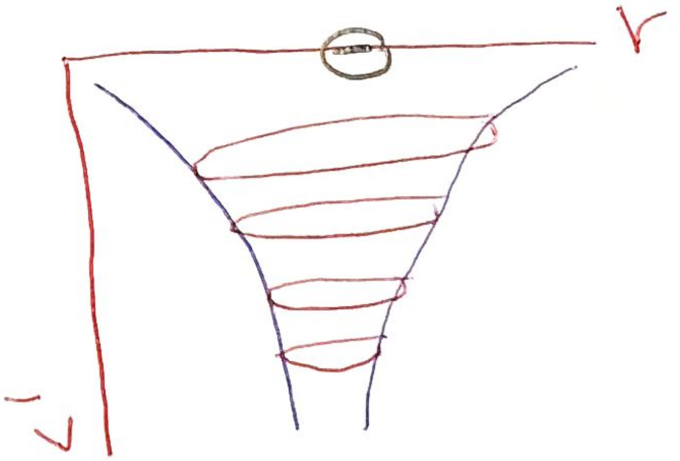
بزيادة البعد عن الشحنة الموجبة يقل الجهد

$V_a > V_b$



بزيادة البعد عن الشحنة السالبة يزداد الجهد





Mr. Rami
2021

خطوط تساوي الجهد

✓ عمودية على خطوط المجال

✓ خطوط مستقيمة ← مجال منتظم

✓ دوائر متحدة المركز ← غير منتظم

✓ الشغل = صفر عند نقل شحنة على خط واحد $w = -q \Delta V$

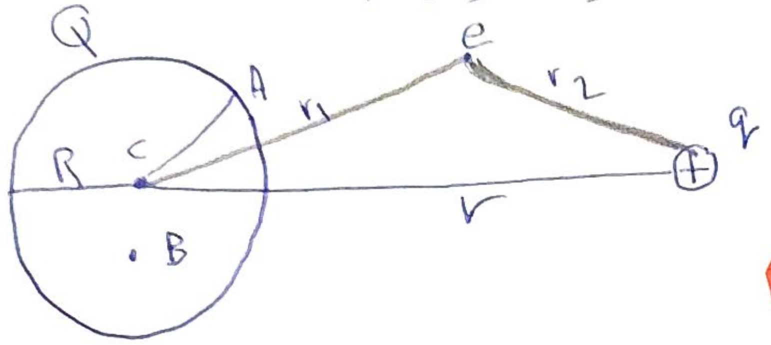
✓ $\Delta U = 0$

$\Delta U = q \Delta V$

✓ تتزاحم عند شدة المجال الأقوى

6

موصل كروي مشحون وغير معزول :-



مهم جداً

داخل الموصل وعند المركز وعلى السطح

$$\boxed{V_A = V_B = V_C} = K\frac{Q}{R} + K\frac{q}{r}$$

بعد الشحنة عن المركز

almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

خارج الموصل $V_e = K\frac{Q}{r_1} + K\frac{q}{r_2}$

يعامل معاملة الشحنة النقطية الموجودة بمركزه

r_1: البعد عن المركز

ملاحظة شعبانية هامة

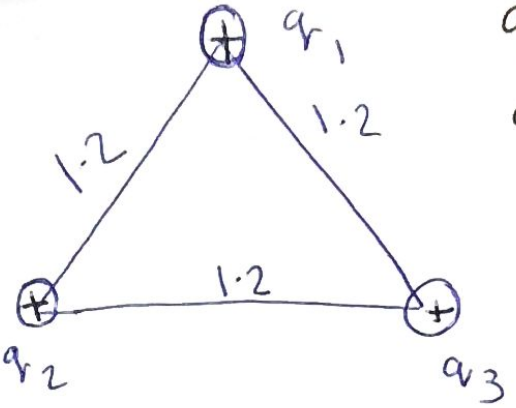
$$W_e = \boxed{F_e}\, r \cos\theta$$

F_e ← قوة محافظة

الشغل لا يعتمد على شكل المسار ولكنه يعتمد فقط على الازاحة من نقطة البداية إلى النهاية

$\frac{360}{85}$

7



$q_1 = 1 pC$

$q_2 = 2 pC$

$q_3 = 3 pC$

الأهم في الوحدة

مهم - ٢٧م

شغل المجال

W_e شغل القوة الكهربائية $= -\Delta U$

W خارجي $= \Delta U$

almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

سلسلة اينشتاين
الخليج

W خارجي $= \Delta U$

$= U_f - U_i$ — $= 0$

$U_\infty = 0$

$\boxed{W = U_f}$

a] $W = U_f = 0$

$U_f = \frac{k q_1 q_2}{r}$ — $= 0$

لا توجد شحنة اخرى تسبب في طاقة وضع

---

b] $W = U_f = \frac{k\, q_1\, q_2}{r} = \frac{9\times10^{9} \times 1\times10^{-12} \times 2\times10^{-12}}{1.2}$

$= [\;\;]\;J$

---

c] $W = U_f = U_{3,1} + U_{3,2}$

$= k\frac{q_3 q_1}{r} + k\frac{q_3 q_2}{r} = \frac{k q_3}{r}[q_1 + q_2]$

$= [\;\;]\;J$

---

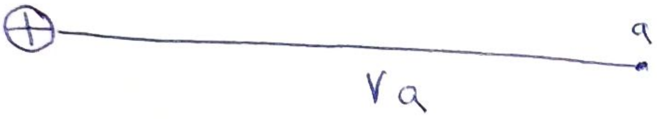
d] U النظام $= U_{12} + U_{13} + U_{23}$

$= k\frac{q_1 q_2}{r} + k\frac{q_1 q_3}{r} + k\frac{q_2 q_3}{r}$

8

* خلي بالك ملاحظات أينشتاينية مهم :-

- أي موصل [جسم] يتصل بالأرض جهده = صفر
- أي موصلين يتصلان معا يتساويان في الجهد
-



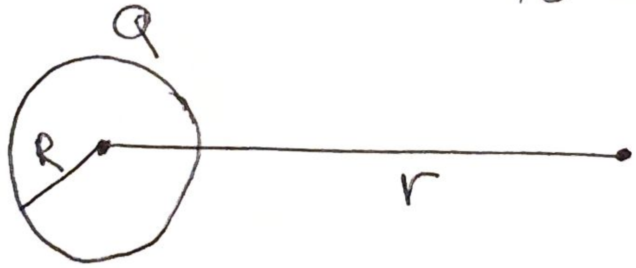
$V_a = k \frac{q}{r_a}$

$E_a = k \frac{q}{(r_a)^2}$

سر رهيب

$V = E r$

لنفس الشحنة وعند نفس النقطة



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

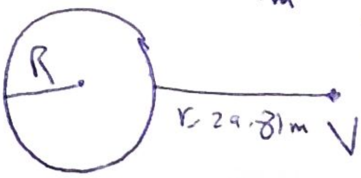
$V = k \frac{Q}{r}$ $V = Er$

3.88

86

متوقع

التوضيح



$E = 3.165 \times 10^5 \ V/m$ السطح

$R = 1.895 m$

$r = 29.81 m$

$V = ??$

$E = k \frac{Q}{R^2}$ السطح $\therefore Q = \frac{E R^2}{K}$

$V = K \frac{Q}{(R+r)} \therefore Q = \frac{V(R+r)}{K}$

$\therefore \frac{E R^2}{K} = \frac{V(R+r)}{K}$

$\therefore V = \frac{E R^2}{R+r}$

$\therefore V = \frac{3.165 \times 10^5 \times 1.895^2}{1.895 + 29.81}$