

الاستاذ: عمار المسعود
ماجستير فيزياء
0787255846

قواعد الفيزياء
ملاحظة قوائم الطلاب
الكهرباء الساكنة

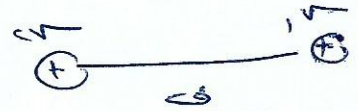
← شحنة الجسم -

$$V = \frac{q}{C} \quad \text{حيث} \quad \left[\begin{array}{l} V = \text{عدد الإلكترونات} / \text{كولوم} \\ q = 1.6 \times 10^{-19} \text{ كولوم} \end{array} \right]$$

← القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين نقطيتين

$$F = \frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0 r^2} \quad \text{حيث} \quad \left[\begin{array}{l} \epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ ف.م.م.م.} \\ r = \text{المسافة بين الشحنتين} \\ q = \text{شحنة كولوم} \\ q = \frac{1}{9 \times 10^9} \text{ كولوم} \\ \epsilon_0 = \text{العامل الكهربائي للهواء} \end{array} \right]$$

(الوحدة (نيوتن))



← المجال الكهربائي لشحنتين نقطيتين

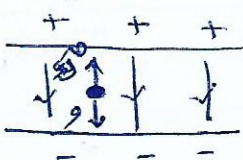
$$E = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \quad \text{[الوحدة: نيوتن/كولوم]}$$



+ يمكن حساب القوة الكهربائية في نقطة المجال الكهربائي فيها معلوم باستخدام العلاقة $[V = \frac{q}{C}]$

← حركة جسيم في مجال كهربائي منتظم

III القوة المؤثرة في شحنة في مجال كهربائي منتظم $[V = \frac{q}{C}]$



الإشارة السالبة
لا تكون في
المجال والم

IV عند التوازن $F = \frac{q}{C}$

$V = \frac{q}{C}$

$V = \frac{q}{C}$

استبانة السارح ثابت = يمكن استخدام معادلات الحركة بتسارع ثابت

$$* \quad \epsilon_1 = \epsilon_2 + \epsilon_3$$

$$* \quad \epsilon_2 = \epsilon_3 + \epsilon_4 + \epsilon_5$$

$$* \quad \epsilon_4 = \epsilon_5 + \frac{1}{2} \epsilon_6$$

الاستاذ عمار المسعود

ماجستير فيزياء

0787255846

← الجهد الكهربائي :-

$$\text{III} \quad \text{الجهد} = \frac{W}{q} \quad (\text{فولت})$$

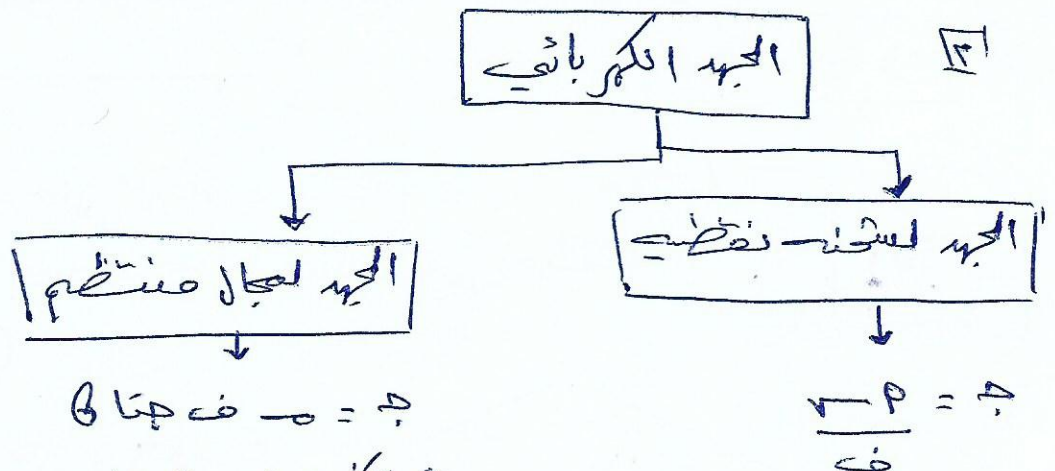
$$\text{الشغل} = P \Delta r \quad (\text{جول})$$

$$\text{طاقة الوضع لشحنه} (P) = P \Delta r \quad (\text{جول})$$

$$\text{التغير في طاقة الوضع} (P \Delta r) = \Delta W = P \Delta r$$

$$\text{التغير في الطاقة الحركية} (P \Delta r) = - \Delta W = - (P \Delta r)$$

$$P \Delta r = \frac{1}{2} \Delta v^2 \quad \text{حيث } \Delta v^2 = (v_2 - v_1)^2$$



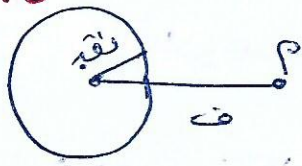
* يمكن حساب المجال حسب العلاقة

$$P = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \quad (\text{فولت/م})$$

$$E = \frac{P}{r}$$

الاستاذ عمار المسعودي
 ماجستير فيزياء
 0787255846

← جهد الموصل الكروي مع السطح ع-



الجهد داخل الموصل
 يساوي الجهد على سطح
 الموصل

$$\frac{V-P}{r} = \phi$$

→ المجال داخل الموصل يساوي صفر

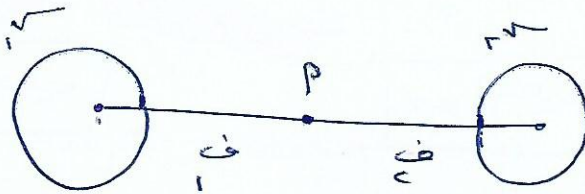
→ المجال على سطح الموصل = $\frac{V-P}{r}$

→ المجال خارج الموصل = $\frac{V-P}{r}$

← جهد الموصل الكروي خارج السطح ع-

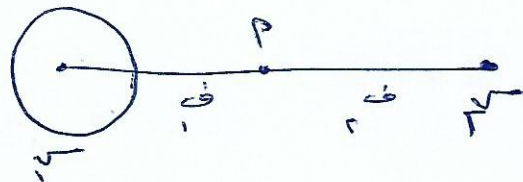
$$\frac{V-P}{r} = \phi$$

← جهد (موصلة مفتوحة) (موصلة مغلقة)



$$\phi_1 + \phi_2 = \phi_P$$

$$\phi_{\text{الموصل}} = \phi_{\text{مطلق}} + \phi_{\text{جسمي}}$$



$$\frac{V-P}{r} = \phi_{\text{مطلق}}$$

$$\frac{V-P}{r} = \phi_{\text{جسمي}}$$

* الكثافة السطحية للشحنة $\sigma = \frac{Q}{A} = \frac{Q}{4\pi r^2}$ حيث $\left[\begin{matrix} \sigma = \frac{Q}{A} \\ \sigma = \frac{Q}{4\pi r^2} \end{matrix} \right]$

← صيغة كوكبي

* الجهد الكلي عند وصل الموصل بالدار فـ يساوي جهد

$$\phi_{\text{مطلق}} + \phi_{\text{جسمي}}$$

$$\phi_{\text{مطلق}} = \phi_{\text{جسمي}}$$

الإشارة السالبة
 تعوض في الجهد
 والشغل

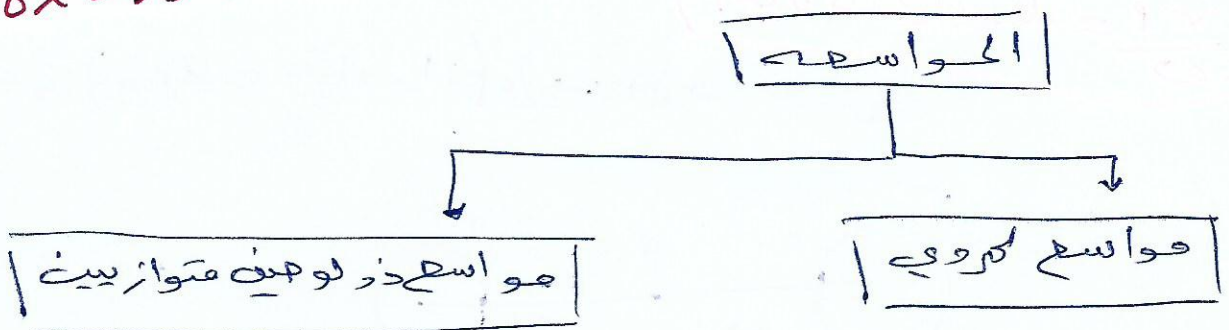
← المواسعات

$$\text{ن} = \frac{\sqrt{}}{D} \quad [\text{الوحدة: فاراد (F)}]$$

حيث

$$\left. \begin{array}{l} \sqrt{} : \text{الخط} \\ D : \text{الجهد} \\ \text{ن} : \text{المواسعة} \end{array} \right\}$$

الاستاذ عمار السعور
ما جستير فيزياء
846 8255 870



$$\frac{\sqrt{}}{D} = \text{ن} \cdot$$

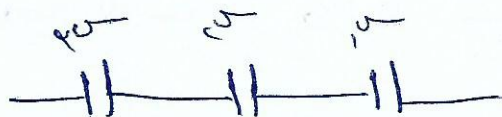
$$\frac{P \in}{F} = \text{ن} \cdot$$

$$\frac{\sqrt{}}{D} = \text{ن} \cdot$$

$$\frac{\text{نق}}{P} = \text{ن} \cdot$$

$P \leftarrow 1, 2, 9, 4$

← قواعد المواسعات



II مع التوالي

الخط ثابت (ن = ن₁ = ن₂ = ن₃ = ... = ن_n)

الجهد متوزع (ن₁ = ن₂ = ن₃ = ... = ن_n)

المواسعة المكافئة ($\frac{1}{\text{ن}} = \frac{1}{\text{ن}_1} + \frac{1}{\text{ن}_2} + \frac{1}{\text{ن}_3} + \dots + \frac{1}{\text{ن}_n}$)

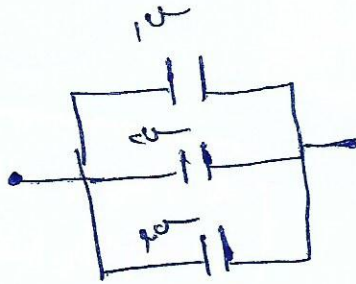
المواسعة المكافئة (ن_م) أقل من أقل فواسعة فوصلة مع التوالي

حال خاص

III إذا كانت المواسعات متساوية في المقدار (ن₁ = ن₂ = ن₃ = ... = ن_n)

$$\frac{\text{ن}}{\text{ن}_1} = \text{ن}_\text{م}$$

١٣) إذا كان هواسعه موصلا فقط مع التواليية : $s_m = s_1 \times s_2$



١٣) التوصل مع التوازي

- الجهد ثابت (حين $v_1 = v_2 = v_3 = \dots = v_n$)
- الشحنة تتوزع ($q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_n = q_{total}$)
- الكواسعه الكافيه ($s_m = s_1 + s_2 + s_3 + \dots + s_n$)
- الكواسعه الكافيه الجبرع الكبير هواسعه موصوله مع التوازي

إطار خلاصه ٤

إذا كانت الكواسعات متساوية مع التوازي فستستخدم الصيغة

$$s_m = s \times n$$

← الطاقة المختزنة في الكواسعه ٤

4 نوع الطاقة المختزنة في الكواسعه كهربائية

$$① \text{ الطاقة المختزنة } (P) = \frac{1}{2} C V^2$$

$$② P = \frac{1}{2} C V^2$$

$$③ \frac{1}{2} C V^2 = P$$

الاستاذ عبد الله السعيد
0787255846

الاستاذ: عمار السعور

ماجستير فيزياء

0787255846

عمان - مادبا

ملخص القوانين

الفصل الثاني: التيار الكهربائي

القانون	بالرموز	الوحدة	ملاحظات
التيار	$\frac{q}{\Delta t}$	امبير	$q = n \cdot e$
التيار	$i = \frac{q}{t}$	امبير	$\frac{q}{t}$ إلكترونات
قانون اوم فرق الجهد بين طرفي مقاومة	$V = IR$ $R = \frac{V}{I}$ $G = \frac{1}{R}$	فولت Ω	
المقاومة	$R = \frac{V}{I}$	اوم	م : المقاومة (Ω م)
الموصلية	$G = \frac{1}{R}$	(Ω م) ⁻¹	
قدرة المقاومة	$P = VI$ $P = I^2 R$ $P = \frac{V^2}{R}$	واط	
الطاقة	الطاقة = قدرة × زمن	جول	لنستخدم هذه العلاقة للطاقة المستهلكة في المقاومة او بطارية
القدرة للبطارية (القدرة المنتجة)	القدرة = جهد × تيار	واط	القدرة المنتجة = القدرة المستهلكة في المقاومات الداخلية والخارجية
الهبوط في الجهد	الهبوط = تيار × مقاومة	فولت	
التيار في دائرة	$I = \frac{V}{R}$	امبير	

القانون	الرموز
قاعدة كيرتشوف الاولى	حتى داخل - حتى خارج
قاعدة كيرتشوف الثانية	$\sum PP = \text{صفر}$

الاستاذ: عمار السعور

ماحبيث فيزياء

0787255846

عمان - مادبا

ماتخص الفصل الثالث المجال المغناطيسي

١- القوة المؤثرة في شحنة

$$\vec{F} = q \vec{v} \times \vec{B}$$

٢- القوة المؤثرة في لول

$$\vec{F} = I \vec{L} \times \vec{B}$$

٣- شفق القطر الذي يسلكه شحنة عند مرورها في مجال مغناطيسي

$$r = \frac{mv}{qB}$$

٤- قوة لورنتز

$$\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B})$$

$$\vec{F} = q\vec{E} + q\vec{v} \times \vec{B}$$

$$\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B})$$

٥- كثرة الازدواج

$$E = pc \quad \text{يا } \theta$$

٦- قانون بيوسلاف

٨- اجمالي اجمالي اجمالي اجمالي

$$\frac{C_M}{C_{\text{رق}}} = \text{معدل}$$

٩- اجمالي اجمالي اجمالي اجمالي

$$\frac{C_{\text{رق}}}{C_{\text{معدل}}} = \text{معدل اجمالي}$$

١٠- اجمالي اجمالي اجمالي اجمالي

$$\frac{C_{\text{معدل}}}{C_{\text{رق}}} = \text{معدل اجمالي}$$

١١- القوة اجمالي اجمالي اجمالي

$$\frac{C_{\text{معدل}}, C_{\text{رق}}}{C_{\text{رق}}} = \text{معدل اجمالي}$$

« ماضى قوانين الفيزياء الرابع »

الحث الكهناطيسي

الاستاذ غازي السعور

ماجستير فيزياء

0787255846

← التدفق الكهناطيسي :-

$$\Phi = \oint \vec{B} \cdot d\vec{l} \quad [\text{الوحدة :- و.ب.م}]$$

في :- المجال الكهناطيسي

م :- مساحته

θ :- الزاوية المحصورة بين (في) و العموديه (م)

* المجال الكهربائي الناشئ بين طرفي موصل مغلق في مجال

كهناطيسي (في) و يتحرك بسرعة (ع) :-

$$[\epsilon = \epsilon_0 \mu_0]$$

* الجهد الكهربائي المتولد بين طرفي موصل مغلق في مجال كهناطيسي

يعطى بالعلاقة :-

$$[\epsilon = \epsilon_0 \mu_0]$$

← قانون فاراداي :- القوة الدافعة الحثية يتناسب طردياً مع معدل التغير في التدفق

ن :- عدد اللفات

$$\frac{d\Phi}{dt} \quad \epsilon \quad \text{المعدل الزمني لتغير في التدفق (و.ب.م/ث)}$$

$$\epsilon = - \frac{d\Phi}{dt} \quad \epsilon \quad \text{حسبة}$$

م :- القوة الدافعة الحثية (فولت) المؤثرة في ملف

* الإشارة السالبة :- ايوان التيار الحثي ينشأ لمقاومة التغير في التدفق الذي

* القوة الدافعة الحثية المؤثرة فيه سالكة ع

$$\left. \begin{array}{l} \text{مَدَّ} = \text{د. ع. غ. ج. ا. ه.} \\ \text{ل. : د. ج. ا. ه.} \\ \text{ك. : د. ج. ا. ه.} \\ \text{غ. : د. ج. ا. ه.} \\ \text{ث. : د. ج. ا. ه.} \\ \text{السرعة و المجال} \end{array} \right\} \text{حسب.}$$

$$\begin{array}{l} \text{* التيار الحثي} = \frac{\text{مَدَّ}}{\rho} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{مَدَّ} = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \\ \text{مَدَّ} = \text{د. ع. غ. ج. ا. ه.} \end{array} \right. \end{array}$$

[التيار الحثي قد ينشأ في حلقه ادسلك]

← الحث الذاتي.

$$\begin{array}{l} \text{III القوة الدافعة الحثية (مَدَّ) = } \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{حسب.} \\ \text{ع. : د. ج. ا. ه. (هنري)} \\ \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} : \text{المعدل الزمني لتغيرتي التيار (ع/ا)} \end{array} \right. \end{array}$$

II يمكن حساب القوة الدافعة بطريقتين :

$$\text{مَدَّ} = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \cdot \frac{\Delta t}{\Delta t} = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \cdot \frac{\Delta t}{\Delta t}$$

III يمكن حساب صافي حث حسب العلاقة :

الاستاذ عمار السعور

ماجستير فيزياء

$$\frac{\mu \cdot N \cdot I}{\rho}$$

[فلكية]

الاستاذ عمار السعد
ماجستير فيزياء
0787255846

← المعدل الزمني لفو التيار عنه اية لحظة :-

$$\left[\frac{\Delta t}{\Delta z} = \frac{v_d - v_p}{c} \right]$$

← معدل فو التيار لحظة غلق الدارة :-

$$\left[\frac{\Delta t}{\Delta z} = \frac{v_d}{c} \right]$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{محافظة الحث} \\ p \cdot n \cdot A = e \\ \frac{J}{J} \end{array}}$$

← التيار العكسي في الدارة :-

$$\left[\frac{v_d}{c} = \frac{v_p}{c} \right]$$

← فرق جهد الحث :-

$$\left[\text{جهد} = \frac{d\phi}{dt} + \frac{v_d}{c} \right]$$

← الطاقة المختزنة في حث :-

$$\left[\frac{1}{2} \mu H^2 \right]$$

← الطاقة المختزنة في الحث في وحدة الزمن :-

$$\left[\frac{d\phi}{dt} = \frac{v_d}{c} \right]$$

← الطاقة العكسي المختزن في الحث :-

$$\left[\frac{1}{2} \mu H^2 \right]$$