moussa

2024/2023

قصير 2 فيزياء الصف العاشر

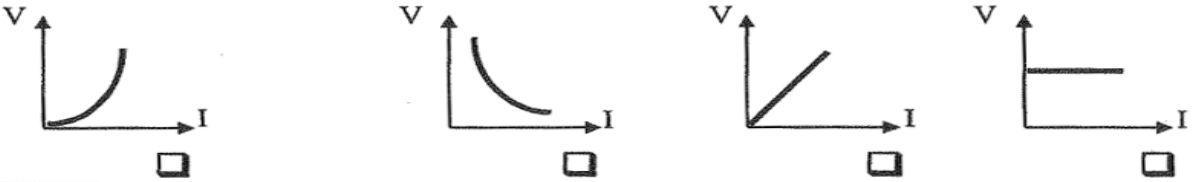
الفصل الثاني

4

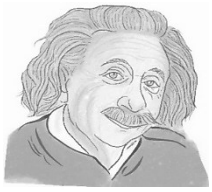
اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية

1- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في مقاومة أومية و فرق الجهد بين طرفيها(V)هو:

1.5



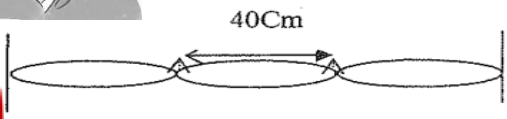
❑ ❑ ❑ ❑



2-شحنتان نقطيتان القوة المتبادلة بينهما (5) نيوتن، إذا زيدت إحداهما فقط إلى مثليها فإن القوة المتبادلة بينهما (بوحدة النيوتن) تصبح :

2.5 ❑ 5 ❑ 10 ❑ 20 ❑

3-يكون طول الموجات في الشكل المقابل بالسنتمتر يساوى :



1.5

10 ❑ 40 ❑ 80 ❑ 120 ❑

علل

1-الذرة متعادلة كهربائيا . لان عدد البروتونات (الشحنة الموجبة) يساوي عدد الالكترونات (الشحنة السالبة)

2-لا يمكن وجود شحنة تعادل شحنة $100.5\ e$. لان الإلكترون لا يتجزاء

مسألة

سلك موصل طوله m (40) ومساحة مقطعه m^2 ($0.1x10^{-6}$) ,أدمج في دائرة كهربائية فكان فرق الجهد بين طرفيه V (10) فإذا كانت مقاومته النوعية $\Omega.m$ ($1.6x10^{-8}$) احسب :

1

1- مقاومة الموصل. 2- شدة التيار الكهربائي الكلي المار في السلك الموصل .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

شد وتر طوله m (1) وكتلته kg (0.03) بقوة مقدارها N(50) ، احسب :

1- كتلة وحدة الأطوال من الوتر (μ) . 2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر

ما وظيفة البطارية ؟

تمدنا بالطاقة اللازمة لتحريك الشحنات أو (تتحول الطاقة الناتجة عن التفاعل الكيميائي داخلها الى طاقة كهربائية).

وجه المقارنة	← L →	← 2L →
مقاومة السلك عند ثبات باقي العوامل	تقل (صغيرة)	تزيد (كبيرة)

وجه المقارنة	الاميتر	الفولتميتر
الاستخدام في الدوائر الكهربائية	قياس شدة التيار	قياس فرق الجهد

نموذج 1

أكمل العبارات العلمية التالية

4 / 1.5

1- طريقة شحن يتم فيها انتقال الالكترونات من جسم مشحون الى جسم اخر بالتلامس المباشر هي .....

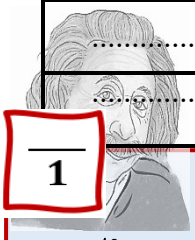
2- تتحول الطاقة الناتجة عن التفاعل الكيميائي الحادث داخل العمود الجاف إلى طاقة .....

3- مقدار شحنة الإلكترون ..... مقدار شحنة البروتون .

قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب في الجدول التالي :

1.5

وجه المقارنة	الجهد الكهربي	شدة التيار
وحدة القياس	.....	.....
الجهاز المستخدم لقياسه	.....	.....



مسألة

1

جسم صغير مشحون بشحنة مقدارها (6 uc) موجود على بعد (3 cm) من كرة صغيرة شحنتها (-1.5 uc) احسب

1- مقدار القوة الكهربية بين الشحنتان

.....

2- نوع القوة الكهربية بين الشحنتان

.....

2- احسب مقدار القوة اذا زادة المسافة للضعف

.....

	الامبير A	الفولت V
التعريف	شدة التيار عنما تمر شحنة مقدارها (1) كولوم خلال وحدة الزمن	فرق الجهد عندما يبذل شغل مقداره (1) جول لنقل وحدة الشحنات بين نقطتين

ماذا يحدث عند احتكاك قضيب مطاطي بالفراء .

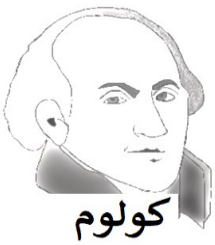
تنتقل الالكترونات من الفراء الى المطاط أو يصبح الفراء موجب الشحنة والمطاط سالب الشحنة

ماذا يحدث لورقتي كشاف كهربائي عندما يلمس جسماً مشحوناً قرص الكشاف. ⇦ تتنافران او تنفرجان

فسر كيف تحدث يحدث انفراج لورقتي الكشاف الكهربي عندما يلمس قرص الكشاف جسمًا مشحوناً

الورقتان تصبحان مشحونتان بالشحنة نفسها فيحدث تنافر بينهما

اذكر وظيفة الكشاف الكهربائي ⇦ الكشف عن الشحنة الكهربائية



كولوم

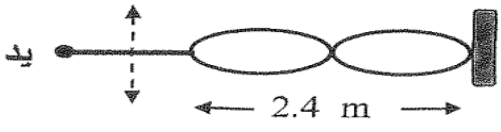
وجه المقارنة	عندما تفقد الذرة الكترون أو أكثر	عندما تكتسب الذرة الكترون أو أكثر
تتحول الذرة الى		

نموذج 2

اهتز حبل طوله m (2.4) اهتزاز رنيني في قطاعين عندما كان التردد Hz (15) . احسب :

1- الطول الموجي للموجة الموقوفة الناتجة .

2- سرعة انتشار الموجة في الحبل.



4

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية

1- السلك الذي يمر به تيار كهربي تكون محصلة شحنته

❐ موجبة ❐ سالبة ❐ صفر ❐ لا توجد اجابة

2- وضعت شحنتان كهربائيتان نقطيتان على بعد (d) من بعضهما فكانت القوه المتبادلة بينهما (90) نيوتن فإذا أصبحت المسافة بينهما (3 d) فإن القوة بالنيوتن تساوي :

1.5

❐ 30 ❐ 270 ❐ 60 ❐ 10

3- إذا كانت شدة التيار الذي يمر في الموصل A (2) فان مقدار الشحنة الكهربائية التي تمر عبر مقطع الموصل خلال دقيقة نساوي بوحدة الكولوم :

❐ 7200 ❐ 30 ❐ 120 ❐ 2

علل

1.5

1- إذا نزعنا من الذرة أحد إلكتروناتها فإنها تصبح موجبة الشحنة .

لان عدد الشحنات الموجبة (البروتونات) اكبر من عدد الشحنات السالبة (الالكترونات)

2- الطاقة اللازمة لنزع الكترون من الذرة في مستوى خارجي اقل من الطاقة الازمة لنزعه من المستويات الداخلية

لان الكترونات المستوى الخارجي اقل ارتباطا بالنواة فيسهل فقدها

مسألة إذا كانت شدة التيار المار في سلك تساوي (0.5 A) خلال 4 ثواني فأوجد

1

1- شدة التيار

.....

الشغل المبذول (الطاقة) اذا كان الجهد 10v

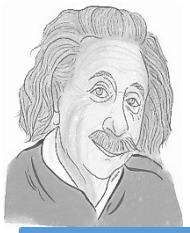
.....

شحنة كهربائية مقدارها C(8) تمر في مقطع موصل خلال s(4) ، احسب:

1- شدة التيار المار في الموصل .

2- فرق الجهد إذا كانت الطاقة المبذولة J (80) .

3- المقاومة الكهربائية للموصل.



علل لا تسري الشحنات في الدوائر الكهربائية الا عند وجود فرق جهد .

لإمداد الالكترونات بالطاقة اللازمة لتحريك الالكترونات .

سريان الالكترونات في الدائرة الكهربائية.

بسبب وجود قوة دافعة كهربائية تقوم بتأمين الضغط الكهربائي اللازم لتحريك الالكترونات في الدائرة.

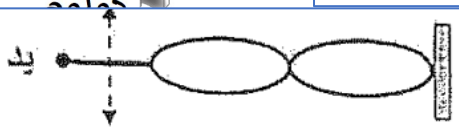
عدد الكترونات = عدد البروتونات ولكن قيمة شحنة الالكترون اقل من قيمة شحنة البروتون

تقاس المقاومة الكهربائية لموصل بجهاز .....

مقاومة الاسلاك السميكة ..... من مقاومة الاسلاك الرفيعة .

فسر في الشكل المجاور تسمى الموجات بالموجات الموقوفة أو الساكنة .

لأن هذه الموجات تتكون من عقد وبطون و أماكن العقد والبطون ثابتة .



نموذج 3

1.5

4

أكمل العبارات العلمية التالية

1- لا تتدفق الشحنات الكهربية في موصل عندما ..... الجهد كهربي بين طرفية

2- القوة الكهربائية بين مكونات الذرة ..... قوى الجاذبية المتبادلة بين مكونات الذرة .

3- عندما تسري الالكترونات في سلك ما فان عدد الالكترونات الذي يدخل من أحد طرفيه

..... عدد الالكترونات الذي يخرج من الطرف الآخر

1.5

علل 1- لا يمكن للبروتونات جعل الشحنات الكهربائية في الدائرة الكهربائية .

لأنها موجودة داخل النواة في أماكن ثابته

2- عند دلك ساق المطاط بقطعة من الفراء يكتسب الساق شحنة موجبة

لان الفراء يفقد الكترونات فتصبح شحنته موجبة والساق يكتسب الالكترونات فتصبح شحنته سالبة

مسألة استخدمت مصباحًا قدرته الكهربائية (1500)W ويعمل على (220)V . احسب :

(أ) شدّة التيّار التي يحتاجها .

(ب) قيمة مقاومته R .

(جـ) الطاقة المستهلكة بالجول إذا ما استخدمته لمدّة عشر دقائق .

1

.....

.....

.....

.....

.....

فسر سبب حدوث كلا من

	انفراج ورقتي الكشاف عند ملامسه جسم مشحون	انطباق ورقتي الكشاف عند لمس قرص الكشاف بيدك
السبب	الشحنات المتشابهة على الورقتان تتنافر	عدم وجود شحنات على الورقتان

متى تتدفق الشحنات في موصل عندما يوجد فرق في الجهد الكهربي بين طرفي الموصل

ويتوقف التدفق عندما يتساوى الجهد بين الطرفين

في الموصلات الصلبة الالكترونات فقط تتحرك والبروتونات لا تتحرك

الموائع (بطارية السائلة) الايونات السالبة و الايونات الموجبة تتحرك معا فتنقل التيار

كولوم

(1 C) هو الوحدة الدولية للشحنة = $6.24X10^{18}$ الكترون

مصدر الفولت (بطارية جافة او سائلة ـ مولد كهربي) لا تولد الكترونات و لكن تكسب الالكترونات طاقة

1- سلكان من نفس النوع طول كل منهما (L) و مساحة مقطع السلك (A) مثلي مساحة مقطع السلك (B) فإذا كان مقاومة السلك (B) = R فان مقاومة السلك (A) تساوي :

☐ ½ R ☐ ¼R ☐ R ☐ 4 R

2- سلك طوله (L) و مساحة مقطعه (A) و مقاومته (R) فإذا ثني من منتصفه على نفسه و أصبح سلك واحد فإن مقاومته تصبح

☐ ½ R ☐ ¼R ☐ R ☐ 4 R

نموذج 4