الوحدة السادسة الكهرباء المتحركة

الفصل الأول : التيار والجهد الكهربي

الشحنة الكهربية

التيار الكهربي

فرق الجهد الكهربي

الفصل الثاني: المقاومة الكهربية

قانون أوم

توصيل المقاومات

العوامل التي تعتمد عليها المقاومة

الفصل الثالث: الأعمدة الكهربية

الأعمدة الكهربية وأنواعها

القوة الدافعة الكهربية

توصيل الأعمدة الكهربية

الفصل الربع : القدرة الكهربية

الطاقة الكهربية والقدرة

حساب ثمن الطاقة الكهربية

السلامة الكهربية

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الأول : أكمل الفراغ

1. تشحن الأجسام بعدة طرق منها الدلك واللمس والتأثير
2. تظهر على المادة شحنة موجبة عندما تفقد اليكترونات، وتظهر عليها شحنة سالبة عندما تكتسب اليكترونات
3. تقاس كمية الشحنة بوحدة الكولوم ، بينما تقاس شدة التيار بوحدة الأمبير
4. لقياس شدة التيار يستخدم جهاز الأميتر ، بينما يستخدم جهاز الفولتميتر لقياس فرق الجهد
5. يتم التأكد من شحن المراكم الثانوية بالكهرباء عن طريق تصاعد فقاعات غاز الهيدروجين
6. تقاس سعة البطارية بوحدة أمبير. ساعة
7. من طرق توصيل الأعمدة الكهربية التوالي والتوازي والتضاعف
8. تستعمل المقاومة المتغيرة في التحكم في شدة التيار الكهربي
9. عدد الحلقات الملونة في معظم المقاومات الكربونية هو 4 حلقات
10. تحدث عملية الأكسدة في العمود الثانوي للقطب السالب(ألواح الرصاص) ، وعملية الاختزال للقطب الموجب (ألواح ثاني أكسيد الرصاص)
11. كثافة حمض الكبريتيك تزداد أثناء الشحن، وعندما يكتمل تتراوح بين 1.23–1.25غم/سم^3
12. تتساوى القوة الدافعة الكهربية للبطارية مع فرق الجهد عندما تكون الدائرة مفتوحة
13. تتميز الأعمدة الثانوية بأنها يمكن شحنها و تزودنا بتيار كهربي كبير
14. من عيوب العمود البسيط صعوبة حمله و يعطي شدة تيار صغير
15. في العمود الجاف يصنع القطب السالب من الخارصين ويسمى مصعد ، بينما القطب الموجب يصنع من الكربون ويسمى مهبط
16. يتجزأ التيار الكهربي المار في المقاومات عند توصيلها على التوازي، ويتجزأ فرق الجهد عند توصيلها على التوالي
17. يسري التيار الكهربي في الفلزات نتيجة حركة الأليكترونات الحرة بينما يسري في المحاليل الكهرلية نتيجة حركة الأيونات الموجبة والسالبة
18. يمكن قياس المقاومة بطرق مختلفة منها قانون أوم والملتيميتر والدلالة الرقمية للألوان
19. من وسائل الحماية من أخطار الكهرباء التأريض والمنصهر ومتابع نقص التيار
20. تيار شدته 0.1 أمبير يجعل عضلات القلب تنقبض بسرعة بينما تيار شدته 0.02 أمبير يصيب عضلات التنفس بالشلل

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي

1. (التيار الكهربي) حركة الشحنات الكهربية باتجاه محدد حاملة معها الطاقة
2. (المصدر المثالي) هو المصدر الذي ليس لديه مقاومة داخلية للتيار الكهربائي
3. (التفريغ) عملية تحويل الرصاص الى كبريتات الرصاص في المراكم
4. (الموصلية) خاصية للمادة تعبر عن قدرتها على توصيل التيار الكهربائي خلالها
5. (قدرة المدفأة) مقدار الطاقة الكهربائية المتحولة في المدفأة الى طاقة حرارية في وحدة الزمن
6. (الواط) قدرة مقاومة جهاز تتحول فيه الطاقة الكهربائية بمعدل 1 جول في الثانية
7. (المقاومة المكافئة) المقاومة التي يمكن أن تحل محل مجموعة من المقاومات دون أي تغيير في شدة التيار الكلي
8. (المنصهر الكهربي) سلك فلزي رفيع يتحمل عادة تيار أكبر بقليل من التيار الواصل للمنزل
9. (متابع نقص التيار) جهاز حساس يتأثر بنقص التيار ويستخدم في حماية المنزل
10. (الهيدروميتر) أداة تستخدم لقياس كثافة حمض الكبريتيك في المراكم
11. (المقاومة الكهربية) الممانعة التي يلقاها التيار عند مروره في موصل
12. (التأريض) طريقة يتم فيها توصيل الغلاف الفلزي للجهاز مع الأرض
13. (الكشاف الكهربي) جهاز يستخدم في الكشف عن الأجسام المشحونة بالشحنات الساكنة
14. (القوة الدافعة الكهربية للعمود) فرق الجهد بين طرفي موصل عندما يبدل شغل قدره 1 جول لنقل شحنة مقدارها 1 كولوم
15. (البطارية) مصدر الإليكترونات في الدائرة الكهربية
16. (الجلفانومتر) جهاز حساس يستخدم لقياس شدة التيار الصغيرة جدا
17. (الجول) كمية الطاقة التي يستخدمها جهاز قدرته 1 واط في زمن قدره 1 ثانية
18. (القوة الدافعة الكهربية للعمود) فرق الجهد الكلي بين قطبي العمود الكهربي والدارة المفتوحة
19. (الأوم) مقاومة موصل فرق الجهد بين طرفيه فولت واحد وشدة التيار المار خلاله أمبير واحد
20. (المقاومية) مقاومة سلك فلزي طوله 1 سم ومساحة مقطعه 1 سم2

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

السؤال الثالث : ضع دائرة حول رمز الأجابة الصحيحة

1. شدة التيار الناتجة عن انتقال شحنة مقدارها 60 كولوم في زمن قدره 20 ثانية هي

ا- 1200 أمبير ب- 80 أمبير ج- 3 أمبير د - 3/1 أمبير

(ت= ش/ ز=60 / 20 = 3 أمبير)

2. عدد الاليكترونات المار خلال مقطع من موصل عندما يمر به تيار شدته 2 أمبير في الثانية

ا- 1.6 ×10 $^{-19}$ الكترون ب- 50×10 ^{8} الكترون

ج- 12.5 ×10 ^{18} الكترون د- 6.25 ×10 ^{18} الكترون

(ش= ت×ز = 2×1=2 كولوم n= ش×6.25×10^{18} = 2×6.25×10^{18}=12.5×10^{18}اليكترون)

3. وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي

ا- فولت /أمبير ب- أمبير / فولت ج- أوم / أمبير د- أوم / فولت

4. عندما تتصل 3 مقاومات قيمة كل منها 3 Ω على التوالي فانه يمكننا استبدالها بمقاومة مكافئة مقدارها

ا- 1 Ω ب- 9 Ω ج- 3 Ω د- 6 Ω

(م المكافئة = م1 + م2 + م3 = 3 +3 +3 = 9Ω)

5. عندما تتصل 4 مقاومات قيمة كل منها 4 Ωعلى التوازي فانه يمكننا استبدالها بمقاومة مكافئة مقدارها

ا- 1 Ω ب- 8 Ω ج- 16 Ω د- 4 Ω

(1 / م المكافئة = 1/م1 + 1/م2 + 1/م3 + 1 / م4 = 4/4 = 1 Ω)

6. مقاومة كربونية قيمتها (470Ω ±5%) تتكون ألوانها من اليسار الى اليمين

ا- أصفر أخضر أحمر بني ب- أصفر بنفسجي بني ذهبي

ج- أصفر أزرق أحمر فضي د- أصفر أزرق بني أصفر

(رقم اللون الأول 4 = اللون الأصفر، رقم اللون الثاني 7 = اللون بنفسجي، ورقم اللون الثالث 1 = اللون بني، ونسبة الخطأ =5%، اللون الذهبي = (47×10^{1}±5 %)

7. سلك من النحاس طوله 50 سم ومساحة مقطعه 2.5 سم^{2} علما بأن المقاومية للنحاس (1.59×10 $^{-6}$) فان مقاومته تساوي م = p. ل/ س = 1.59 ×10 $^{-6}$ × 50 / 2.5 =

ا- 1.59 × 10 $^{-4}$ أوم ب- 3.18 ×10^{-5} أوم

ج- 3.18 ×10 $^{-4}$ أوم د- 7.95 ×10 $^{-8}$ أوم

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

8. (الكيلوواط . ساعة) هو وحدة قياس الطاقة الكهربية المتحولة ويساوي

ا- 3.6×10^{3} جول ب- 3.6×10^{4} جول

ج- 3.6×10^{5} جول د- 3.6×10^{6} جول

(الكيلو واط . ساعة =1000 واط × 60 ×60 ثانية = $10^{3} \times 36 \times 10^{2} = 36 \times 10^{5} = 3.6 \times 10^{6}$جول)

9. يمر تيار شدته 1 أمبير في سلك لمدة 20 دقيقة فان كان فرق الجهد بين طرفيه 3 فولت فان الطاقة الكهربية المستنفدة هي

ا- 60 جول ب- 600 جول ج- 1800 جول د- 3600 جول

(ط = ج×ت×ز = 3×1 ×20×60= 3600 جول)

10. عندما يفقد جسم عدد 5×10^{15} اليكترون يتولد عليه شحنة مقدارها بالكولوم

ا- 8×10^{4} كولوم ب- 8×10^{-4} كولوم

ج- 8×10^{-40} كولوم د- 8×10^{34} كولوم

(ش= n / 6.25×10^{18} = 5×10^{15} / 6.25×10^{18} = 8×10^{-4} كولوم)

11. عند دلك ساق من الزجاج بقطعة حرير فقد ساق الزجاج عدد 3×10^{20} اليكترون أي العبارات التالية صحيحة

ا- يشحن الحرير بشحنة سالبة مقدارها 48 كولوم

ب- يشحن الزجاج بشحنة سالبة مقدارها 48×10^{39} كولوم

ج- يشحن الحرير بشحنة موجبة مقدارها 48×10^{39} كولوم

د- (ب ، ج) معا

(ش= n×1.6×10^{-19}= 3×10^{20} ×1.6×10^{-19}= 48 كولوم)

12. كرة مشحونة بشحنة مقدارها (+ 4) ميكرو كولوم فان عدد الاليكترونات التي فقدتها تساوي

ا- 9.6×10^{19} اليكترون ب- 1.8×10^{13} اليكترون

ج- 2.49×10^{15} اليكترون د- 2.5×10^{13} اليكترون

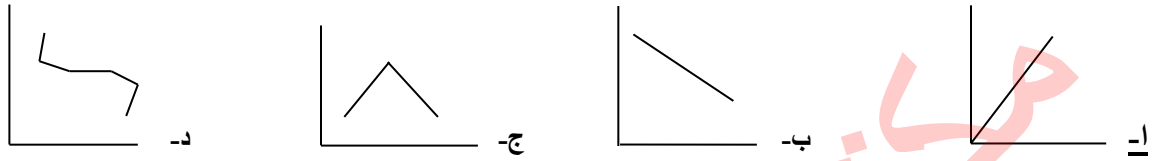
(n= ش × 6.25×10^{18} = 4×10^{-6} × 6.25×10^{18} = 2.5×10^{13} اليكترون)

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

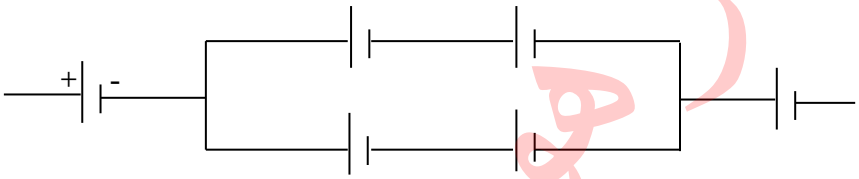
13. من المواد التي تزداد مقاومتها عند تسخيتها

ا- الكربون ب- الماء ج- النحاس د- الزجاج

14. العلاقة التي تعبر عن علاقة مقاومة سلك مع طوله يمكن تمثيلها بالشكل



15. القوة الدافعة الكهربية للأعمدة في الشكل المقابل هي ------- علما بأن القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد تساوي 1.5 فولت



ا- 6 فولت ب- 9 فولت ج- 4.5 فولت د- 3 فولت

التوصيل في الوسط تضاعف، يعني توالي وتوازي (الأعمدة في الأعلى والأسفل توالي فتصبح ق$_د$ 1.5 +1.5 =3 في الأعلى والأسفل ثم تصبح الأربع أعمدة عمودان أحدهما في الأعلى والأخر في الأسفل على التوازي ولأن ق$_د$ الكلية = ق$_د$ للعمود الواحد = 3 v وتصبح الأربع أعمدة عمود واحد = 3 v) ويصبح توصيل الأعمدة

عمود على اليمين = 1.5 + (عمود في الوسط = 3 v) وعمود على اليسار 1.5v ، ويكون التوصيل على التوالي فتكون ق$_د$ الكلية = 1.5 + 3 + 1.5 = 6 v

16. الجهاز الذي يستخدم في قياس كثافة محلول البطارية

ا- الأميتر ب- الفولتميتر ج- الأنيموميتر د- الهيدروميتر

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

17. الطاقة المتحولة في مصباح يعمل على فرق الجهد 220 فولت ومقاومة سلكه 100 Ω في زمن نصف دقيقة هو

ا- 140000 واط ب- 14520 جول ج- 4500 واط. ساعة د- 14520 واط

ت = ج / م = 100 / 220 =A2.2 ط = م × ت^2 × ز = 100 ×(2.2)^2×0.5×60=14520جول

18. مكواة كهربائية قدرتها 200 واط ومقاومتها 50 Ω تكون شدة المار فيها

ا- 3 أمبير ب- 4 أمبير ج- 2 أمبير د-5 أمبير

(ت^2 = ق / م = 200 / 50 = 4 = ت = 2 أمبير)

19. المنصهر المناسب لمكواة مقاومتها 60 Ω وقدرتها 540 واط هو

ا- 2 أمبير ب- 1.5 أمبير ج- 3 أمبير د- 3.5 أمبير

(ت ^{2} = ق / م = 60 / 540 = 9 = ت = 3 أمبير) لذلك يترتب علينا اختيار منصهر يتحمل شدة تيار أعلى بقليل من شدة التيار الذي يمر بالمكواة وليكن 3.5 أمبير

20. عدد الاليكترونات التي تفقدها ساق زجاجية لتحمل شحنة مقدارها 4 ميكروكولوم تساوي

ا- 32 × 10 ^{12} اليكترون ب- 25 ×10 ^{12} اليكترون

ج- 8 ×10 ^{15} اليكترون د- 5 ×10 ^{15} اليكترون

(n = ش × 6.25 ×10^{18} = 4 ×10^{-6} × 6.25 × 10 ^{18} = 25 ×10 ^{12} اليكترون)

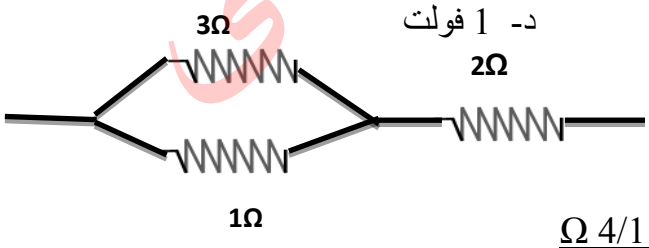
21. عند توصيل المقاومات على التوازي فان فرق الجهد الكلي يحدد من العلاقة

ا- جـ= جـ1 + جـ2 ب- جـ = جـ1 = جـ2

ج- جـ= جـ1 ×جـ2 د- جـ= جـ1/ جـ2

22. وصل عمودان على التوالي قوتهما الدافعة الكهربائية على الترتيب 1.5 فولت ،2 فولت فان مقدار القوة الدافعة الكهربية الكلية تساوي ق^{د} الكلية = 1.5 + 2 = v3.5

ا- 3.5 فولت ب- 3 فولت ج- 35 فولت د- 1 فولت



23. في الشكل الذي أمامك فان المقاومة الكلية تساوي

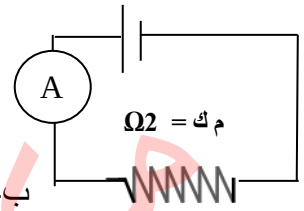
ا- 11/4 Ω ب- 3/4 Ω ج- 4/3 Ω د- 4/11 Ω

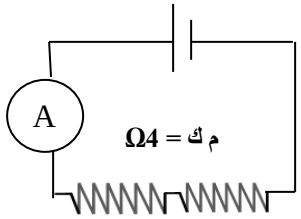
توصيل المقاومتان 3,1 على التوازي = ا/م ^{ك} = 3/1 +3/3 =3/4= م ^{ك} = ¾ المقاومتان 2-4/3 على التوالي م^{ك} = 2+ 4/3 = 4/11 Ω

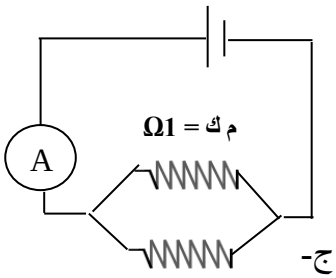
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

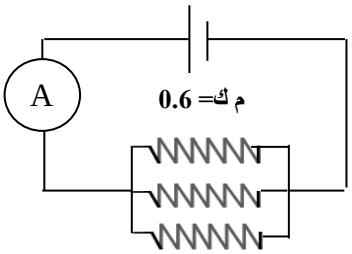
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

24. على فرض تساوي قيم جميع المقاومات في الدوائر الموضحة فان الأميتر الذي يعطي أكبر قراءة هو في الدائرة (أصغر مقاومة أكبر تيار)

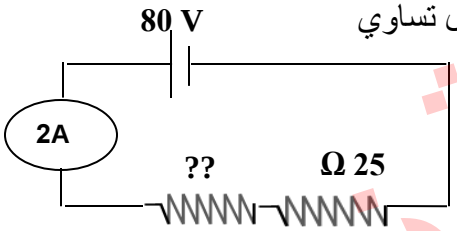
ا- 

ب- 

ج- 

د- 

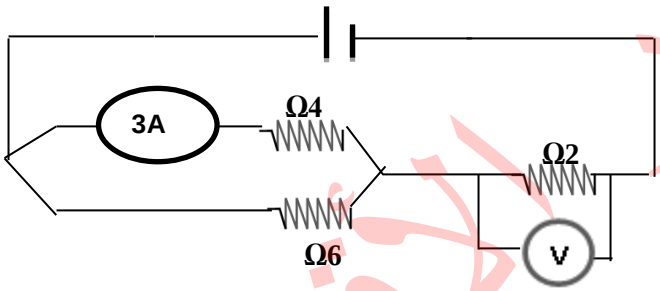
25. قيمة المقاومة المجهولة في الشكل تساوي



م الكلية = ج الكلية / ت الكلية = 80 / 2 = Ω 40 = م ك =م1 المجهولة + 25 = م1 = 40 – 25 = Ω15

ا- 40 أوم ب- 55 أوم ج- 15 أوم د- 25أوم

26. في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر تساوي



ا- 2 فولت ب- 5 فولت

ج- 3 فولت د- 10 فولت

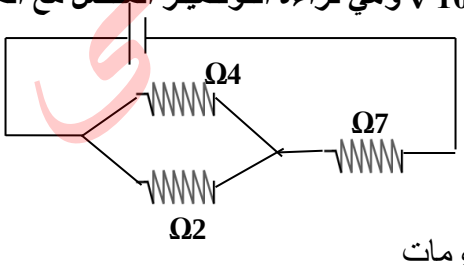
في المقاومة Ω 4 ج= م× ت = 4×3 = 12 v فرق الجهد في حالة التوازي لا يتجزأ

في المقاومة Ω 6 ت = ج / م = 12 / 6 = A2 التيار الكلي في الدائرة في المقاومة 4 – 6 =2= 3+ Ω= 5A

لذلك التيار الخارج من المقاومتين 4 – Ω6 الموصلتين على التوازي يدخل في المقاومة Ω2

فيصبح التوصيل على التوالي لذلك التيار لا يتجزأ ج= ت × م = 5 × 2 = 10 v وهي قراءة الفولتميتر المتصل مع المقاومة Ω2

27. تمر أعلى شدة تيار في



ا- المقاومة 2 أوم ب- المقاومة 4 أوم

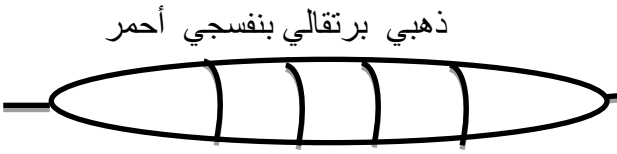
ج- المقاومة 7 أوم د- تتساوى شدة التيار في جميع المقاومات

التوصيل في المقاومتان 4- 2 على التوازي فالتيار يتجزأ أما المقاومة 7 فالتوصيل على التوالي لا يتجزأ فيمر أعلى تيار

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

28. مستعينا بالجدول المقابل قيمة المقاومة في الشكل التالي



اللون	الدلالة الرقمية	نسبة الخطأ	اللون	دلالة الرقمية	نسبة الخطأ
أسود	0	-	بنفسجي	7	-
بني	1	%1	رمادي	8	-
أحمر	2	%2	أبيض	9	-
برتقالي	3	%3	ذهبي	-	%5
أصفر	4	%4	فضي	-	%10
أخضر	5	-	بدون لون	-	%20
أزرق	6	-	-	-	-

ا- $72 \times 10^3 \pm 5\ \%\ \Omega$

ب- $27 \times 10^3 \pm 5\ \%\ \Omega$

ج- $37 \times 10^3 \pm 5\ \%\ \Omega$

د- $32 \times 10^3 \pm 5\ \%\ \Omega$

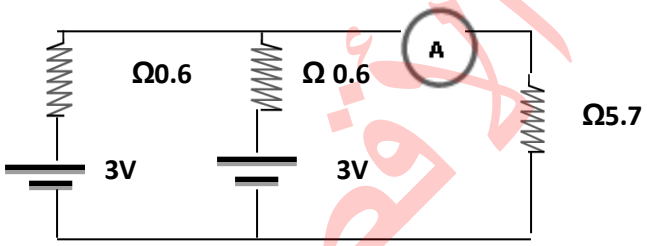
أحمر = الرقم 2 بنفسجي = الرقم 7

البرتقالي = الرقم 3 أس 10 ذهبي = نسبة الخطأ = ±5 %

29. عند توصيل عمودان على التوازي القوة الدافعة الكهربية لكل منهما 3 فولت نحصل على بطارية قوتها الدافعة (القوة الدافعة الكلية =القوة الدافعة للعمود الواحد في حالة التوازي=3 v)

ا- 3 فولت ب- 2 فولت ج- 1.5 فولت د- 6 فولت

30. في الدائرة المقابلة يقيس الاميتر شدة تيار التوصيل على التوازي ق$_{د}$ ك = 3v



م$_{د}$ك = م$_{د}$ / عدد الأعمدة = 0.6 / 2 = 0.3 Ω

ت= ق$_{د}$ك / م$_{د}$ + م$_{خ}$ = 3/ 0.3 + 5.7 = 0.5 A

ا- 0.1 A ب- 2 A

ج- 0.5 A د- 3 A

السؤال الرابع : علل لما يأتي

1. توصيل الأميتر مع مقاومة صغيرة على التوازي ؟

حتى تستقطب المقاومة أكبر قدر من التيار ويبقى تيار صغير فلا يحرق الملف

2. توصيل الفولتميتر مع مقاومة كبيرة على التوالي ؟

حتى تستقطب المقاومة أكبر قدر من الجهد ويبقى جهد صغير فلا يحرق الملف

3. يلف سلك المدفأة بشكل حلزوني ؟

حتى يتم تجميع الطاقة الحرارية في مركز السلك

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

4. الاسلاك المستعملة في نقل التيار الكهربي تصنع من عدة أسلاك رفيعة مجدولة ؟
حتى تزيد من مساحة المقطع وتقلل المقاومة وتنظم حركة الشحنات في اتجاه موحد مما يقوي التيار

5. يجب عدم ترك المراكم مدة طويلة دون استخدام ؟
لأن ذلك يؤدي الى تكوين طبقة عازلة من الكبريتات

6. ضعف التيار الناتج من العمود البسيط بعد فترة من الأستعمال ؟
الاستقطاب: تراكم فقاعات غاز الهيدروجين على القطب الموجب (النحاس) يؤدى إلى نقص شدة التيار الكهربائي بسبب عزل لوح النحاس عن الحمض

7. يراعى أن يتم تفريغ المركم الثانوي من الشحنات ببطء ؟
لأن ذلك يؤدي الى توليد كمية كبيرة من الحرارة مما يتلف الصفائح اذا تم تفريغه بسرعة كبيرة

8. يشعر الأنسان أحيانا برجة كهربية عند ملامسة الثلاجة ؟
تتولد الشحنات الكهربية على الثلاجة وأخرى على الأنسان وعند الأتصال والملامسة تحدث تفريغ كهربي يؤدي الى رعشة

9. وجود الامان الكهربي في المنزل يقلل من حدوث الحريق ؟
لأنه يعمل على فتح الدائرة الكهربية بشكل اتوماتيكي عند حدوث تماس كهربي أو عبء مفرط فهو يعمل بالاعتماد على شريط ثنائي الفلز الذي ينثني بتأثير الحرارة عندما يمر تيار شدته كبيرة يسخن ثنائي الفلز فيتمدد أحد الفلزات بمقدار مختلف عن الأخر فيتقوس ويفتح الدائرة

10. حدوث فرقعة عند تمشيط الشعر الجاف بسرعة ؟
عند التمشيط يكتسب المشط شحنة والشعرشحنة مخالفة وبعد ذلك يحدث تجاذب بين المشط والشعر لأختلاف الشحنات مما يعمل تفريغ نسمعه على شكل فرقعة

11. لجوء الأنسان لتوصيل مجموعة من المقاومات على التوازي أو التوالي ؟
عند توصيل المقاومات على التوالي تزيد المقاومة الكلية ويقل التيار الكهربي وعند توصيل المقاومات على التوازي تكون قيمة فرق الجهد ثابتة بينما يتغير قيمة شدة التيار حسب المقاومة التي يمر خلالها

12. تكتسب ساق الزجاج المدلوكة بالحرير شحنة موجبة بينما الحرير شحنة سالبة ؟
لأن ساق الزجاج فقد بعض من اليكتروناته وحصل نقص في عدد هذه الأليكترونات فيصبح الزجاج أيون موجب ويكون الزجاج مشحون بشحنة موجبه أما الحرير فقد اكتسب بعض من الأليكترونات من الزجاج فأصبح أيون سالب ويكون مشحون بشحنة سالبة

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

13. يوصل الفولتميتر على التوازي في الدوائر الكهربية ؟

حتى يقيس فرق الجهد الكلي

14. يوصل الأميتر على التوالي في الدوائر الكهربية ؟

حتى يقيس شدة التيار الكلي

15. استخدام مصابيح الفلورسنت بدلا من المصابيح العادية ؟

لأنها تعطي طاقة ضوئية أكبر من الطاقة الضوئية التي يعطيها المصباح العادي فهي تحول كل الطاقة الكهربية الى طاقة ضوئية

16. عدم وصل عدد كبير من الأجهزة الكهربية في مقبس واحد ؟

حتى لا يزداد الحمل على المقبس فيحدث تلف في الأجهزة وحدوث حريق في المكان

17. عند تشغيل مصباح كهربي فان الطاقة الضوئية الناتجة لا تساوي الطاقة الكهربية المتحولة ؟

لأن جزأ من الطاقة الكهربية يتحول الى طاقة حرارية لا يستفاذ منها

18. يشحن النحاس في العمود البسيط بشحنة موجبة ؟

تتحرك أيونات الهيدروجين الناتجة من تأين حمض الكبريتيك عند لوح النحاس وتحدث عليه عملية اختزال وتتحول الى جزيئات هيدروجين تتراكم على سطح لوح النحاس فتتولد عليه شحنة موجبة ويصبح قطب موجب

19. شحن البطاريات وتفريغها قبل استخدامها عدة مرات ؟

لزيادة سعتها فيصبح سطح ألواح الرصاص اسفنجيا

20. ينصح بحفظ الاعمدة الجافة في الثلاجة ؟

لأنه يبطئ من سرعة فقدانها للطاقة وبالتالي يزيد من عمرها الأفتراضي ولأن التبريد يقلل من نشاط المادة الفعالة

السؤال الخامس : ماذا يحدث في الحالات التالية

1. اتصل عمودان كهربائيان لهما نفس القوة الدافعة الكهربية على التوازي وكانت الأقطاب متعاكسة

ينشأ تيار كهربى كبير جدا يؤدي الى اتلاف الأعمدة

2. علي اشترى مكواة كهربية مكتوب عليها 2 أمبير و 480 واط وشغلها على فرق جهد 240 فولت

ج= ق/ ت = 480 / 2 = 240 v لا يحصل شيئ طالما أن المكواة مكتوب عليها فرق جهد 240 v وهو نفس فرق الجهد الذى تعمل عليه

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

3. تم شحن المركم الثانوي بتيار أعلى من التيار المحدد

تتولد حرارة تجعل ألواح الرصاص تنثني وتتلامس

4. استخدمت مقاومة ثابتة في المذياع

يبقى صوت المذياع ثابت

5. وصل الأميتر بصورة مباشرة في الدارة الكهربية

يؤدي ذلك الى اتلاف الأميتر

6. مر تيار شدته 2.6 أمبير في سلك منصهر يتحمل تيار شدته 2 أمبير

ينقطع سلك المنصهر فورا عند التشغيل

7. اتصل عمودان مثاليان على التوازي وكانت القوة الدافعة الكهربية لأحدهما أكبر من الأخر

ينشأ تيار كهربي كبير جدا يسري في الأعمدة فيتلفها

8. تعرض جسم الأنسان لتيار كهربي شدته 0.01 أمبير

يجعل عضلات اليد تنقبض بعنف على السلك

السؤال السادس :

1- أكمل الجدول : ت = ش / ز $n = ش \times 6.25 \times 10^{18}$

عدد الاليكترونات (اليكترون) n	كمية الشحنة (كولوم) ش	الزمن (ثانية) ز	شدة التيار (أمبير) ت
18×10^{18} .75	3	3	1
50×10^{18}	8	4	2

2- قارن بين كل مما يأتي حسب ماهو مطلوب

وجه المقارنة	الأميتر	الفولتميتر
التركيب	سلك على شكل ملف موصول على التوازي مع مقاومة صغيرة	سلك على شكل ملف موصول على التوالي مع مقاومة عالية
الوظيفة	قياس شدة التيار الكهربي	قياس فرق الجهد الكهربي
وحدة القياس	الأمبير	الفولت
قيمة المقاومة الداخلية	صغيرة	عالية
طريقة التوصيل في الدوائر الكهربية	التوالي	التوازي

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

3- قارن بين كل مما يأتي حسب ماهو مطلوب

وجه المقارنة	العمود الجاف	العمود الثانوي
التركيب	قطب سالب (المصعد) الخارصين قطب موجب (المهبط) الكربون المادة الكهرلية مزيج من كلوريد الأمونيوم وكلوريد الخارصين و ثاني أكسيد المنغنيز	قطب سالب (المصعد) مجموعة ألواح الرصاص قطب موجب (المهبط) مجموعة ألواح ثاني أكسيد الرصاص المادة الكهرلية محلول حمض الكبريتيك
تحولات الطاقة	كيميائية الى كهربية	كيميائية الى كهربية
الطاقة الكهربية الناتجة	صغيرة	كبيرة
امكانية اعادة الشحن	لا يمكن اعادة شحنه	يمكن اعادة شحنه

4- قارن بين كل مما يأتي حسب ماهو مطلوب

وجه المقارنة	التوالي	التوازي
التعريف	طريقة يتم فيها توصيل الأقطاب الموجبة للبطارية مع الأقطاب السالبة	طريقة يتم فيها توصيل الأقطاب الموجبة للبطارية مع بعضها والأقطاب السالبة مع بعضها
التيار الكلي	لا يتجزأ	يتجزأ
فرق الجهد	يتجزأ	لا يتجزأ

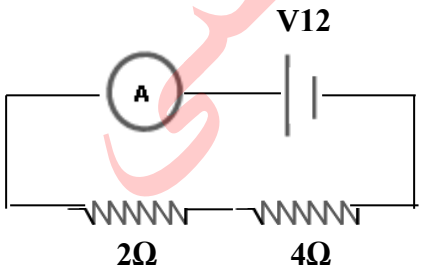
5- قارن بين كل مما يأتي حسب ماهو مطلوب

وجه المقارنة	المنصهر الكهربي	متابع نقص التيار
وجه الشبه	يفتح الدائرة الكهربية عند حدوث ماس كهربي أو عبء مفرط	يفتح الدائرة الكهربية عند حدوث ماس كهربي أو عبء مفرط
وجه الأختلاف	يفتح الدائرة الكهربية عندما تزداد شدة التيار	يفتح الدائرة الكهربية عندما تنقص شدة التيار

6- قارن بين كل مما يأتي حسب ماهو مطلوب

وجه المقارنة	المكواة	المدفأة
وجه الشبه	تحول الطاقة الكهربية الى حرارية	تحول الطاقة الكهربية الى حرارية
وجه الأختلاف	الطاقة المستهلكة في المكواة أقل من الطاقة المستهلكة في المدفأة	الطاقة المستهلكة في المدفأة أكبر من الطاقة المستهلكة في المكواة

السؤال السابع : اجب عن المسائل الحسابية التالية



1. في الشكل المقابل احسب

ا- المقاومة الكلية = 4+ 2 = 6 Ω

ب- شدة التيار المار في الدائرة = ج/م = 6/12 = 2 A

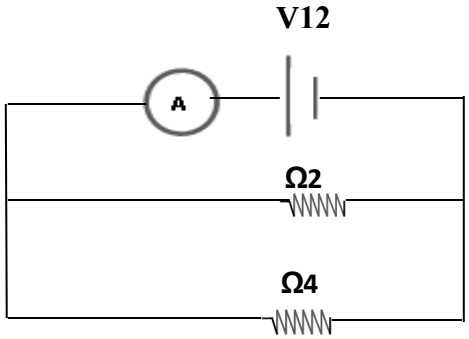
ج- شدة التيار المار في المقاومة 4 Ω = 2 A (التيار لا يتجزأ)

د- فرق الجهد بين طرفي المقاومة 2 Ω = ت×م = 2×2=4V

هـ- فرق الجهد بين طرفي المقاومة 4 Ω = ت×م = 2×4= 8 V

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com



2. في الشكل المقابل احسب

ا- المقاومة الكلية = 1 /م$_{ك}$= ا/ 2 + 4/1 =4/3= م$_{ك}$= 3/4 Ω

ب- شدة التيار المار في الدائرة = ج/ م = 12 × 4/3 = A9

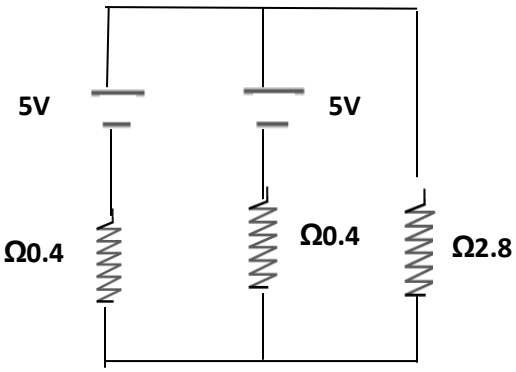
ج- شدة التيار المار في المقاومة Ω2 = ج/م = 12 / 2 =A6

د- شدة التيار المار في المقاومة Ω 4 = ج/م = 12 / 4 = A3

هـ- فرق الجهد بين طرفي المقاومة Ω 2 = 12 V (فرق الجهد لا يتجزأ)

3. احسب مقاومة سلك من النحاس طوله 2كم ومساحة مقطعه 0.002 م^2 علما بأن مقاومة النحاس

Ω 1.59 ×10^{-6} . سم = م = p × ل / س = 1.59 ×10^{-6} × 2 / (10×2) ^{5} ×10^1= Ω0.0159

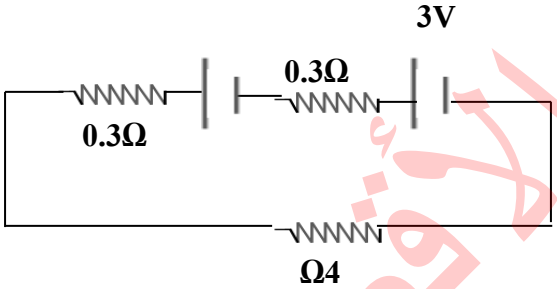


4. في الشكل المقابل احسب

ا- القوة الدافعة الكهربية الكلية = 5 V

ب- المقاومة الداخلية المكافئة = م$_د$ / عدد الأعمدة = 0.4 / 2 = Ω 0.4

ج- شدة التيار الكلي = ق$_د$ / م$_د$ + م$_خ$ = 5 / 0.4 + 2.8 = A1.6



5. في الشكل التالي:

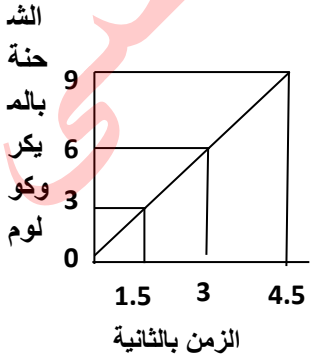
احسب:

ا- القوة الدافعة الكهربية الكلية = 3 + 3 = 6 V

ب- المقاومة الداخلية المكافئة = 0.3 + 0.3 = Ω 0.6

ج- شدة التيار الكلي = ق$_د$ / م$_د$ + م$_خ$= 6 / 0.6 + 4 = A 1.3

6. من خلال الرسم البياني المقابل



ا- أحسب ميل الخط المستقيم =ظاه = المقابل / المجاور = 9 / 4.5=2

ب- ما الكمية الفيزيائية التي يمثلها الخط المستقيم = شدة التيار الكهربي

ج- ما الزمن اللازم لمرور شحنة مقدارها 2 كولوم

عند تقسيم محو السينات الى قيم 0-0.5 – 1 – 1.5 -2 – 2.5 الى 4.5

عند تقسيم محو الصادات الى قيم 0- 1- 2 -3- 4- 5- 6 الى 9

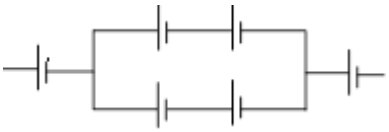
نسقط عمود من عند 2كولوم على محور الصادات فيقطع ميل خط المستقيم ثم نسقط عمودعلى محور السينات فيقطعه عند الرقم ا ثانية

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

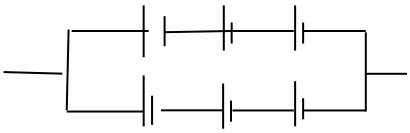
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

7. لديك 6 أعمدة كهربائية القوة الدافعة الكهربية لكل منهما 1.5 فولت وضح بالرسم كيف نحصل

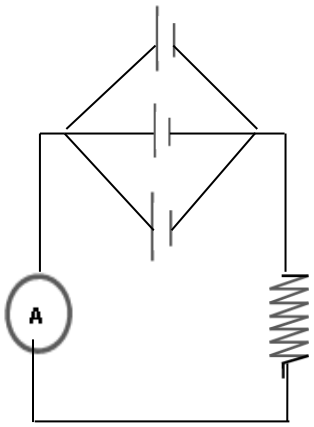
8. ا- قوة دافعة كهربائية 6 فولت



ب- قوة دافعة كهربائية 4.5 فولت



9. في الشكل التالي ق . د. ك لكل عمود 6 فولت والمقاومة الداخلية لكل عمود 0.6 أوم أوجد



ا- المقاومة الداخلية المكافئة = م$_د$ / عدد الأعمدة = 0.6 / 3 = 0.2 Ω

ب- القوة الدافعة الكهربية الناتجة ق$_د$= 6 V لأن الأعمدة موصلة على التوازي

ج- شدة التيارالمار في الدائرة = ق د / م$_د$ + م$_خ$ = 6 / 2.3 + 0.2 = 2.4A

م خ= 3.Ω2

10. جهاز كهربي يعمل على فرق جهد 240 فولت ويمر به تيار شدته 5 أمبير أحسب

ا- مقاومة الجهاز = ج /ت = 240 / 5 = 48 Ω

ب- قدرة الجهاز = ج×ت =240 × 5 = 1200 واط

ج- الطاقة التي يستهلكها الجهاز عندما يعمل 3 ساعات يوميا

= ق / 1000 × ز = 1200 / 1000×3 = 3.6 كيلو واط . ساعة

د- تكلفة الأستعمال لمدة شهر اذا كان سعر الكيلو واط . ساعة 1 شيكل

= ط المتحولة × ثمن الكيلو واط . ساعة = 3.6 × 30 يوم × 1 = 108 شيكل

هـ- المنصهر المناسب للجهاز = يمر في الجهاز شدة تيار A5 لذلك يترتب اختيار منصهر يتحمل شدة تيار أعلى بقليل وليكن A 5.5

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

11. أيهما يوصل التيار الكهربي بصورة أفضل سلك من النحاس طوله 100 سم ومساحة مقطعه 2ملم^2 ، أم سلك من الحديد طوله 80 سم ومساحة مقطعه 4 ملم^2 ، علماً بأن المقاومة النوعية للحديد 10×10^{-6} وللنحاس 1.59×10^{-6} أوم . سم (1سم = 10 مل)

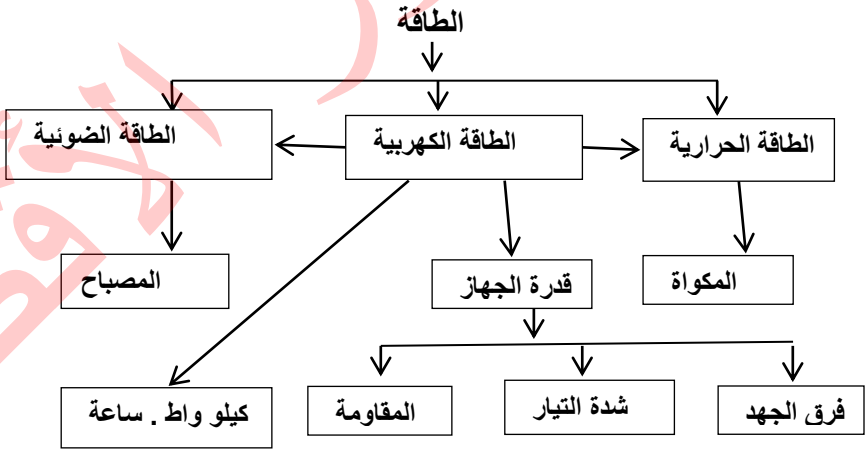
م للنحاس = p × ل / س = 1.59×10^{-6} × 100 / 2×10^{-2} = 795×10^{-5} Ω

م للحديد = p × ل / س = 10×10^{-6} × 80 / 4×10^{-2} = 2×10^{-2} Ω

مقاومة النحاس < من مقاومة الحديد فموصلية النحاس > من موصلية الحديد

12. كون خارطة مفاهيمية من المفاهيم الأتية

الطاقة – قدرة الجهاز – الطاقة الكهربية – الطاقة الضوئية – شدة التيار – كيلو واط . الساعة – فرق الجهد – المقاومة ـ المكواة – المصباح – الطاقة الحرارية



لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com