المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم

عنوان الدرس : الدوائر الكهربائية

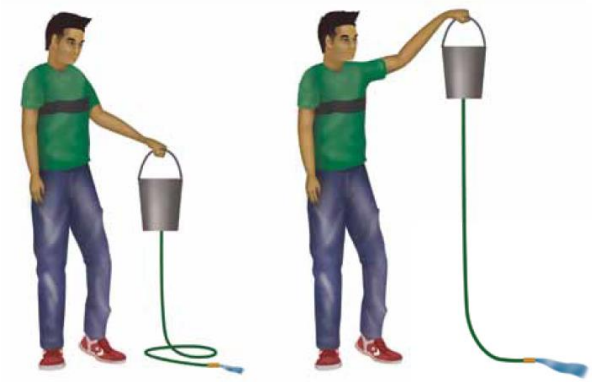
المادة : علوم
الصف : ثالث متوسط
التاريخ / / ١٤هـ

اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

١) توضح العلاقة بين الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية في دائرة كهربائية .
٢) تستكشف الفرق بين التوصيل على التوالي والتوصيل على التوازي .
٣) تحسب القدرة الكهربائية المستهلكة في الدائرة .
٤) توضح كيفية تجنب مخاطر الصدمة الكهربائية .



يعتمد شدة التيار الكهربائي على العوامل التالية :

١) .....

كلما زادت **المقاومة** كلما قلت شدة التيار الكهربائي .

٢) .....

كلما زاد **الجهد الكهربائي** كلما زادت شدة التيار الكهربائي .

قانون أوم:

..... = ... × .....

ج = ت × م

مثال١ :

عند وصل مصباح كهربائي مقاومته ٢٢٠ أوم بمقبس الحائط مر فيه تيار ٠,٥ أمبير .
ما قيمة الجهد الكهربائي بالفولت الذي يزوده المقبس ؟

الحل

.....

.....

مثال٢ :

إذا وصلت مكواة كهربائية مقاومتها ٢٤ أوم بمقبس الحائط مر تيار كهربائي مقداره ٥ أمبير.
فأحسب قيمة الجهد الكهربائي الذي يزوده المقبس ؟

الحل

.....

.....

Mrb20

مثال٣:

ما قيمة التيار الكهربائي المار في مصباح يدوي مقاومته ٣٠ أوم إذا كان يعمل على بطارية جهدها ٣ فولت ؟

الحل

.....

.....

مثال٤:

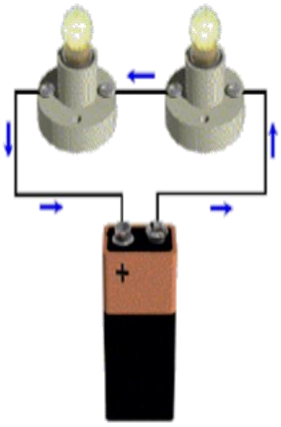
ما مقاومة مصباح كهربائي يمر فيه تيار كهربائي مقداره ١ أمبير إذا وصل بمقبس يزود بجهد كهربائي مقداره ١١٠ فولت

الحل

.....

.....

الدوائر على التوالي



.....

خواص التوصيل على التوالي :

١) .....

٢) .....

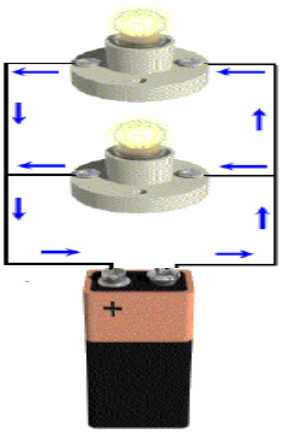
٣) .....

علل لما يأتي / عند إضافة جهاز جديد إلى دائرة التوصيل على التوالي تقل شدة التيار الكهربائي ؟

.....

.....

الدوائر على التوازي



.....

خواص التوصيل على التوازي :

١) .....

٢) .....

٣) .....

علل لما يأتي : سبب توصيل المنازل على التوازي وليس التوالي ؟

.....

Mrb20

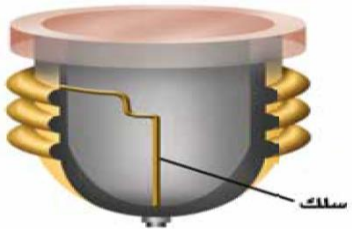
حماية الدوائر الكهربائية :

عند زيادة المقاومة الكهربائية تسخن الأسلاك الى حد يمكن أن يؤدي الى حدوث حريق لذلك صممت قواطع كهربائية أو (منصهرات) في الدائرة الكهربائية

كيف تعمل القواطع (المنصهرات)؟

.....

.....



القدرة الكهربائية :

.....

.....

الجدول ١ القدرة المستهلكة لبعض الأجهزة

الجهـاز	القدرة (واط)
الحاسوب	٣٥٠
التلفاز الملون	٢٠٠
المسجل	٢٥٠
الثلاجة	٤٥٠
الميكروويف	١٥٠٠-٧٠٠
مجفف الشعر	١٠٠٠

وتقاس القدرة الكهربائية بوحدة ..... **ورمزها w**

تحسب القدرة الكهربائية عبر العلاقة الرياضية التالية :

.....

قد = ت × ج

مثال١:

ما مقدار القدرة الكهربائية التي يستهلكها مصباح الموصل بمصدر تيار كهربائي ذو جهد ١١٠ فولت وشدة تياره ٠.٥٥ أمبير ؟

الحل

.....

.....

مثال٢:

تستخدم في مشغل الاقراص المدمجة بطارية جهدها الكهربائي ٦ فولت فإذا علمت أن شدة التيار الكهربائي المار في المشغل يساوي ٠,٥ أمبير . فما مقدار القدرة الكهربائية التي يستهلكها هذا المشغل ؟

الحل

.....

.....

Mrb20

مثال ٣:

ما شدة التيار الكهربائي المار في محمصة خبز تستهلك قدرة كهربائية مقدارها ١١٠٠واط وتعمل على جهد كهربائي مقداره ١١٠ فولت ؟

الحل

.....

.....

مثال٤:

تعمل مجففة ملابس بقدرة كهربائية مقدارها ٤٤٠٠ واط إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار فيها ٢٠ أمبير ما مقدار الجهد الكهربائي الذي تعمل عليه ؟

الحل

.....

.....

تكلفة الطاقة الكهربائية :

تعتمد على :

١) .....

٢) .....

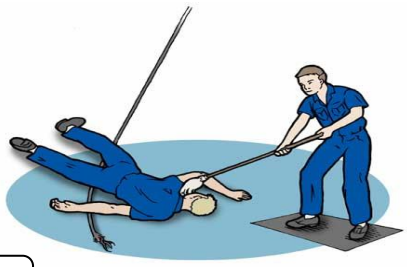
٣) .....

تبيع الشركات للمستهلك بوحدة كيلوات ساعة (KWh) والتي تعني مقدار الطاقة الكهربائية التي تساوي استهلاك ١٠٠٠ واط من القدرة بشكل مستمر لمدة ساعة واحدة

الكهرباء والسلامة :

١- الصدمة الكهربائية : هو مرور تيار كهربائي عبر جسم الإنسان

الجدول ٢ تجنّب الصدمة الكهربائية
لا تستخدم الأجهزة عندما تكون وصلاتها محطمة أو تالفة.
افصل الجهاز عن مقبس الكهرباء عند حدوث مشكلة ما.
تجنّب ملامسة الماء في أثناء وصل الأجهزة الكهربائية أو فصلها.
لا تلمس خطوط القدرة الكهربائية بأي أداة، كالسلم، أو خيط الطائرة الورقية.
تقيّد بإرشادات السلامة العامة وإشارات التحذير وعلاماتها باستمرار.



٢- الأمان من البرق

أ) تجنب الأماكن العالية و الحقول المفتوحة

ب) الابتعاد عن الأجسام الطويلة كالأشجار وسواري الأعلام وأعمدة الإنارة

ج) الابتعاد عن خزانات الماء و الهياكل المعدنية المختلفة .