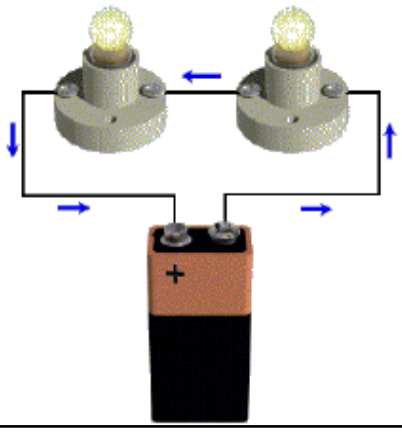
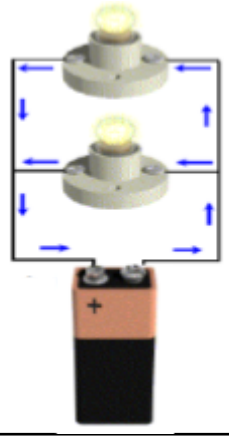
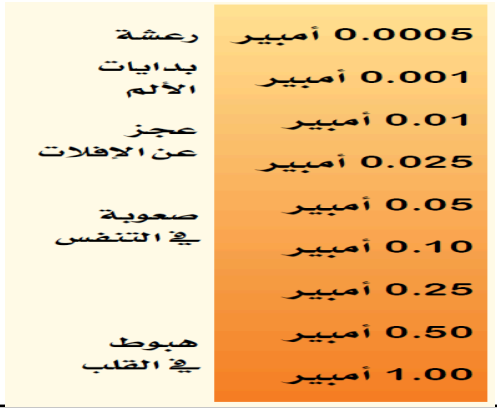
الدرس الثاني : الدوائر الكهربائية

العلاقه بين الجهد والتيار والمقاومه (قانون أوم)	يعتمد مقدار التيار الكهربائي المار على: - الجهد الكهربائي: يزداد التيار بازدياد الجهد الكهربائي - المقاومة الكهربائية: يقل التيار بازدياد المقاومة **نص قانون اوم**) إذا مر تيار كهربائي في موصل فان قيمة هذا التيار تتناسب طرديا مع فرق الجهد المطبق بين طرفي هذا الموصل و عكسيا مع مقاومته) الجهد الكهربائي (الفولت) = شدة التيار (أمبير) × المقاومة (أوم) ج = ت × م - مثال س/ عند إضاءة مصباح كهربائي يسري تيار في دائرته يساوي 0,10 أمبير ، فإذا كانت مقاومة الدائرة 30 أوم , فما هو جهد الدائرة ؟ - الحل / المعطيات : ت = 0.1أمبير م = 30أوم المطلوب: حساب ج الجهد = التيار × المقاومه الجهد = 0,10 × 30 الجهد = 3 فولت
تطبيقات حسابية	1- حل الأسئلة 1 – 2 – 3 ص 148 2- خل الأسئلة 17 – 18 – 19 ص 161
الدوائر على التوالي	هي دائرة يسري فيها التيار الكهربائي عبر مسار واحد فقط خواص التوصيل على التوالي: 1- إذا قطع هذا المسار تتوقف الأجهزة الكهربائية المتصلة بهذه الدائرة 2- نعطل أي جهاز يؤدي لتعطل باقي الأجهزة 3- عند إضافة جهاز جديد إلى دائرة التوصيل على التوالي تقل شدة التيار الكهربائي ..... علل ؟ أن لكل جهاز مقاومة تتناسب عكسياً مع شدة التيار الكهربائي ومع ثبات الجهد فإن أي جهاز يضاف يقلل التيار بسبب ازدياد المقاومة 
الدوائر على التوازي	هي دائرة يسري فيها التيار الكهربائي على أكثر من مسار خواص التوصيل على التوازي: 1- إذا قطع أحد هذه المسار فلن تتوقف بقية الأجهزة الكهربائية المتصلة بهذه الدائرة 2- نعطل أي جهاز لا يؤدي لتعطل باقي الأجهزة 3- تختلف شدة التيار من مسار إلى أخر بحسب مقاومة كل جهاز ❖ فسر سبب توصيل المنازل على التوازي وليس التوالي ؟ ليعمل كل جهاز بشكل مستقل ولا يتأثر بتعطل أحد الأجهزة أو انقطاع أحد المسارات 
حماية الدوائر الكهربائية	عند زيادة المقاومة بالكهربائية تسخن الأسلاك الى حد يمكن أن يؤدي الى حدوث حريق لذلك صممت قواطع كهربائة أو (منصهرات) في الدائرة الكهربائية كيف تعمل القواطع (المنصهرات)؟ يتكون المنصهر من سلك فلزي دقيق ينصهر عندما يمر به تيار ذو شدة أكبر من المسموح به مما يسبب قطع الدائرة (يحولها إلى دائرة مفتوحة)

القدرة الكهربائية	هي المعدل الزمني لتدفق الطاقة الكهربائية في دائرة كهربائية، أو (كمية الطاقة المستهلكة في الثانية الواحدة) والقدرة كمية وحدة قياسها حسب النظام الدولي للوحدات هي واط وتمثل بالرمز "W" تحسب القدرة الكهربائية عبر العلاقة الرياضية التالية: القدرة (الواط) = التيار (الأمبير) × الجهد (الفولت) قد = ت × ج مثال: ما مقدار القدرة الكهربائية التي يستهلكها مصباح الموصل بمصدر تيار كهربائي ذو جهد 110 فولت وشدة تياره 0.55 أمبير الحل: المعطيات/ ج = 110 فولت ت = 0.55أمبير المطلوب لاحساب قد القدرة = الجهد × التيار قد = 110 × 0.55 قد = 60 واط
تطبيقات حسابية	1- حل الأسئلة 1 – 2 – 3 ص 151 2- حل سؤال 6 ص 154 3- ةحل سؤال 20 ص 161
تكلفة الطاقة الكهربائية	تعتمد على : زمن الاستهلاك – قدرة الجهاز على الاستهلاك – التعرفة من الشركة تبيع الشركات للمستهلك بوحدة كيلوات ساعة (KWh) والتي تعني مقدار الطاقة الكهربائية التي تساوي استهلاك 1000 واط من القدرة بشكل مستمر لمدة ساعة واحدة
الكهرباء والسلامة	الجدول التالي يوضح أثر التيار الكهربائي على الإنسان  يجب الحذر من حصول تماس مباشر مع المصاب ويمكن شده بعيداً عن المصدر الكهربائي بأداة غير ناقلة للكهرباء كالمطاط أو الخشب 1- 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.

2- الأمان من البرق

1-تجنب الأماكن العالية و الحقول المفتوحة

2-الابتعاد عن الأجسام الطويلة كالأشجار وسواري الأعلام وأعمدة الإنارة

3-الابتعاد عن خزانات الماء و الهياكل المعدنية المختلفة