تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

ملخص لدروس الفيزياء السنة الأولى من التعليم الثانوي الاعدادي

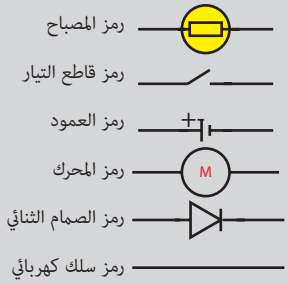
الدورة 2

الأستاذ : عمار بناني
optimus.227405@gmail.com
جهة تادلة أزيلال

الدارة الكهربائية البسيطة

- تتكون الدارة الكهربائية البسيطة من مايلي :
- المولد : يولد الطاقة الكهربائية (عمود، بطارية...)
- المستقبل : يستهلك الكهرباء (مصباح، محرك،...)
- قاطع التيار : دوره فتح أو اغلاق الدارة الكهربائية.
- أسلاك التوصيل : دورها الربط بين عناصر الدارة الكهربائية.

لكل من المولد و المستقبل و قاطع التيار و اسلاك التوصيل مربطان وتسمى ثنائيات القطب.



تصنف المواد كهربائيا إلى صنفين:

-مواد تسمح بمرور التيار الكهربائي تسمى مواد موصلة مثل الحديد و الألومنيوم و النحاس وبعض الأشابات...

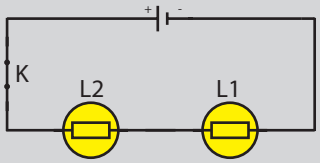
-مواد لا تسمح بمرور التيار الكهربائي تسمى مواد عازلة مثل الخشب و البلاستيك و الهواء ...

-تختلف موصلية الكهرباء من فلز لأخر ويعتبر فلز الفضة أحسن موصل، يبين الجدول أسفله ترتيب بعض الفلزات حسب جودة التوصيل.

الفضة	النحاس	الذهب	الألومنيوم	الكالسيوم	النغستين	الزنك	النيكل	الحديد

أنواع التراكيب الكهربائية

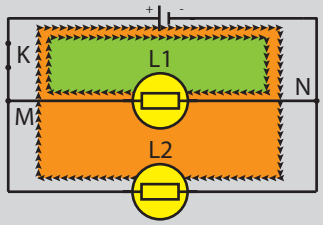
- التركيب على التوالي: تكون المصابيح مركبة على التوالي إذا كانت مركبة الواحد تلو الآخر، حيث تكون حلقة واحدة مع المولد. و تكون إما مضيئة معا أو منطفئة معا، و تقل شدة الإضاءة كلما زاد عدد المصابيح المركبة على التوالي.



- التركيب على التوازي: يكون مصباحان مركبين على التوازي عندما نركب أحدهما بين مربطي الثاني، يسمى المربطين M و N المشتركين بين المصباحين بعقدتين كهربائيتين.

فائدة التركيب على التوازي :

- تضيء المصابيح المركبة على التوازي بكيفية مستقلة عن بعضها البعض.



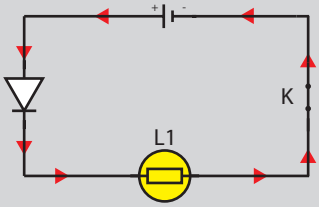
- إذا أتلفت إحدى المستقبلات في تركيب على التوازي؛ تستمر باقي المستقبلات في الاشتغال.

التيار الكهربائي المستمر

- نحصل على التيار الكهربائي المستمر بواسطة البطاريات و الأعمدة.

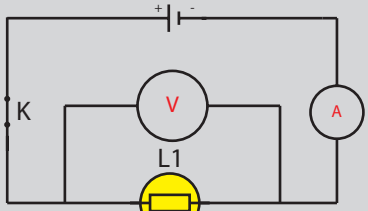
•منحى التيار الكهربائي المستمر في دارة كهربائية من القطب الموجب للمولد نحو القطب السالب.

قياسه هي الفولط V.



- شدة التيار الكهربائي I تقاس بجهاز الأمبير متر الذي يركب على التوالي في دارة كهربائية وحدة قياسها هي الأمبير A. حيث :

$$\text{شدة التيار} = \frac{\text{اشارة الابرة} \times \text{قيمة العيار}}{\text{عدد تدريجات الميناء}}$$



- التوتر الكهربائي U بين طرفي جهاز كهربائي يقاس بواسطة الفولطمتر الذي يركب على التوازي وحدة قياسه هي الفولط V.حيث :

$$\text{شدة التوتر} = \frac{\text{اشارة الابرة} \times \text{قيمة العيار}}{\text{عدد تدريجات الميناء}}$$

وحدات أخرى لقياس شدة التوتر :

الميلي الفولط mV			الفولط V			الكيلو فولط kV		

المقاومة الكهربائية

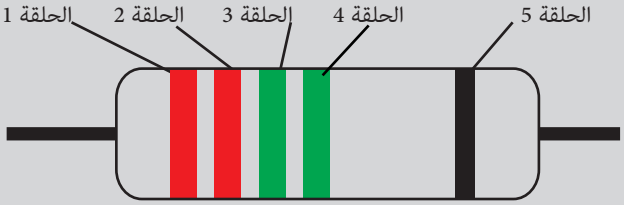
- الموصل الأومي هو ثنائي قطب يوجد في جل الأجهزة الالكترونية و الكهربائية، يتميز بمقدار فيزيائي يسمى المقاومة الكهربائية رمزها R و وحدتها العالمية الأوم Ω و تقاس بجهاز الأومتر Ohmmètre ويرمز له ب

وحدات أخرى لقياس المقاومة

الاوم	الكيلوأوم			الميكاأوم		
Ω	kΩ			MΩ		

لقياس المقاومة نستعمل جهاز الأومتر الرقمي ونظبطه على قيمة Ω حيث نوصل مربطيه بمربطي الموصل الأومي، فتقرأ قيمة المقاومة مباشرة على شاشة الجهاز.

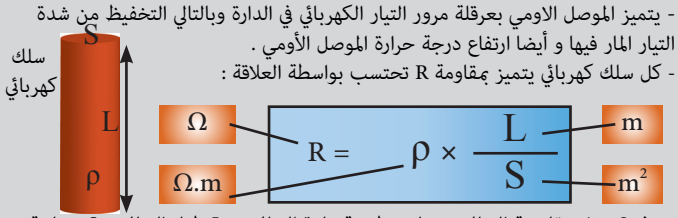
أو يستعمل قن الألوان : أنظرالشكل أسفله



اللون	الحلقة الأولى	الحلقة الثانية	الحلقة الثالثة	الحلقة الرابعة	السموحة (نسبة الخطأ)
الأسود	0	0	0	10^0	
البني	1	1	1	10^1	(+/-) 5%
الأحمر	2	2	2	10^2	
البرتقالي	3	3	3	10^3	
الأصفر	4	4	4	10^4	
الأخضر	5	5	5	10^5	(+/-) 0.5%
الأزرق	6	6	6	10^6	(+/-) 0.25%
البنفسجي	7	7	7	10^7	(+/-) 0.1%
الرمادي	8	8	8	10^8	
الأبيض	9	9	9	10^9	
الذهبي				10^{-1}	

- يتميز الموصل الاومي بعرقلة مرور التيار الكهربائي في الدارة وبالتالي التخفيظ من شدة التيار المار فيها و أيضا ارتفاع درجة حرارة الموصل الأومي .

- كل سلك كهربائي يتميز بمقاومة R تحتسب بواسطة العلاقة :



حيث ρ تمثل مقاومية السلك وتتعلق بطبيعة مادة السلك و L طول السلك و S مساحة مقطع السلك.

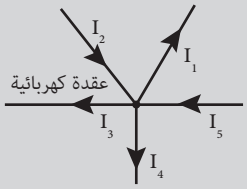
قانون العقد و اضافية التوترات

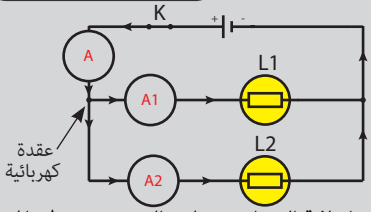
- شدة التيار الكهربائي المستمر هي نفسها في كل نقطة من نقط دارة كهربائية تحتوي على ثنائيات القطب مركبة على التوالي، ونكتب :

$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

- قانون العقد : مجموع شدات التيارات التي تدخل إلى العقدة يساوي مجموع شدات التيارات التي تخرج منها.

$$I_1 + I_3 + I_4 = I_2 + I_5$$





- قانون إضافية التوترات : يساوي التوتر بين مربطي المصباحين المركبين على التوالي مجموع التوتر بين مربطي كل مصباح ، ونكتب :

$$U = U_1 + U_2$$

- في دارة تحتوي على أجهزة مركبة على التوازي تكون التوترات بين مربطي المستقبلات متساوية مع توتر المولد، وبصفة عامة نكتب :

$$U = U_1 = U_2 = U_3$$