

مفتاح الإبداع

في الفيزياء

للأستاذ

مصطفى

دعمس

ت ٠٧٩٧٠١٨٩٤٣

الفيزياء

التوجيهي

للفرعين

العلمي والصناعي

المنهاج الجديد

٢٠٢٠ - ٢٠١٩



ملخص قوانين

الفصل الرابع

التيار الكهربائي

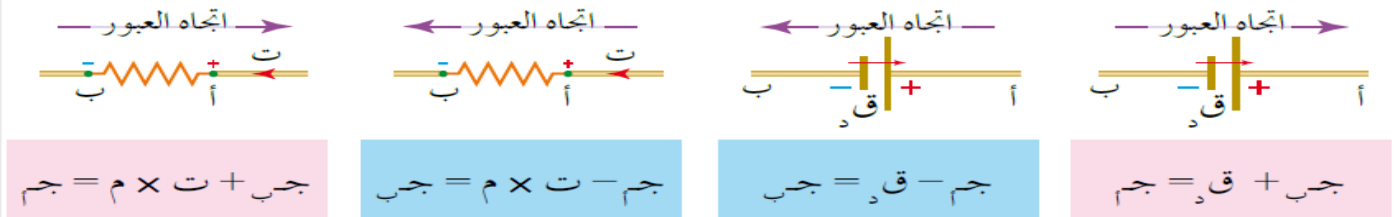
ودارات التيار

المباشر

## الفصل الرابع: التيار الكهربائي ودارات التيار المباشر

إعداد الأستاذ مصطفى دعمس ت ٠٧٩٧٠١٨٩٤٣

المصطلح	القانون	وحدة القياس	ملاحظات
متوسط التيار الكهربائي	$\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	أمبير	اصطلح على أن يكون اتجاه التيار في الموصل باتجاه حركة الشحنات الموجبة ، أي مع اتجاه المجال الكهربائي وبالعكس اتجاه حركة الإلكترونات
التيار الكهربائي	$I = n e v_d A$	أمبير	حيث، ع: السرعة الإنسيابية ن: عدد الإلكترونات الحرة في وحدة الحجم ا: مساحة مقطع الموصل e: شحنة الكترون
المقاومة الكهربائية (قانون أوم)	$R = \frac{\Delta V}{I}$	أوم	(جـ α ت)
المقاومية	$\rho = \frac{R A}{L}$	م. Ω	تتغير بتغير درجة الحرارة ل α م
المقاومة المكافئة على التوالي	$R_{\text{مكافئة}} = R_1 + R_2 + R_3$	أوم	(١) التيار يبقى ثابت ولا يتوزع ، أي أن : ت = ت <sub>١</sub> = ت <sub>٢</sub> = ت <sub>٣</sub> (٢) الجهد يتوزع : ج <sub>١</sub> + ج <sub>٢</sub> + ج <sub>٣</sub>
المقاومة المكافئة على التوازي	$\frac{1}{R_{\text{مكافئة}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$	أوم	التيار الكهربائي يتجزأ : ت الكلي = ت <sub>١</sub> + ت <sub>٢</sub> + ت <sub>٣</sub> الجهد الكهربائي الكلي يبقى ثابتاً ولا يتوزع ، أي أن : ج <sub>١</sub> = ج <sub>٢</sub> = ج <sub>٣</sub>
القوة الدافعة الكهربائية	$\mathcal{E} = \frac{W}{q}$	فولت	الهبوط في جهد البطارية (جـ م د) = ت م قراءة الفولتمتر = ق- ت م
القدرة الكهربائية	$P = \frac{W}{t}$ القدرة = $\begin{cases} \text{جـ ت} \\ \text{ت م} \\ \text{جـ م} \\ \text{ق- م} \end{cases}$	واط	باستخدام قانون أوم ، يمكن التعبير عن القدرة المستهلكة في مقاومة بثلاثة صيغ مختلفة. الطاقة = القدرة x الزمن ط = ت م ز
قاعدة كيرشوف الأولى (قاعدة الوصلة):	Σ I الكلي = 0 (عند نقطة تفرع) = صفر		يعتمد على قانون حفظ الشحنة.
قاعدة كيرشوف الثانية (قاعدة الجهد)	ق <sub>د</sub> = ت م د + ت م ح ق <sub>د</sub> - ت م د - ت م ح = 0		يعتمد على قانون حفظ الطاقة
فرق الجهد بين نقطتين	ق <sub>د</sub> + Σ I ت م = صفر	فولت	ق <sub>د</sub> (+) باتجاه العبور ، ق <sub>د</sub> (-) عكس العبور ت (-) باتجاه العبور ، ت (+) عكس العبور



المطالعة الذاتية : تمثيل التغيرات في الجهد بيانياً عبر أجزاء دارة كهربائية بسيطة: ص ١٠٨-١١٠