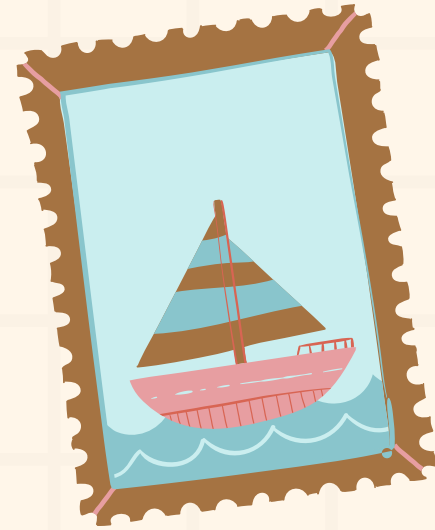
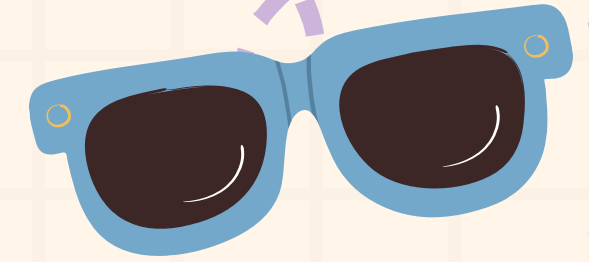
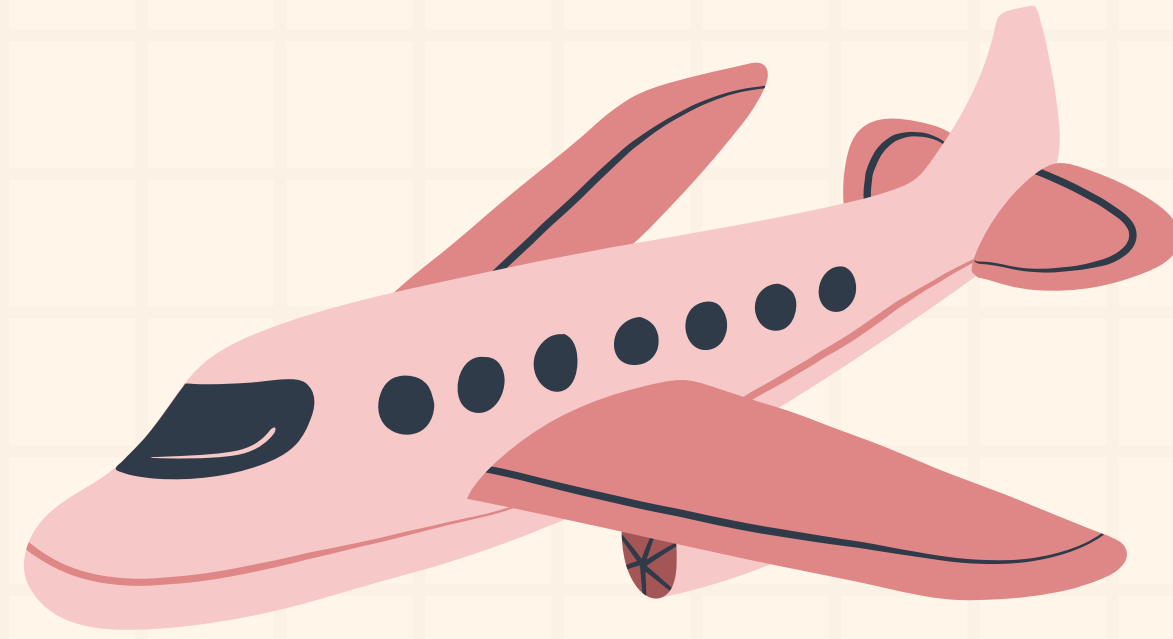
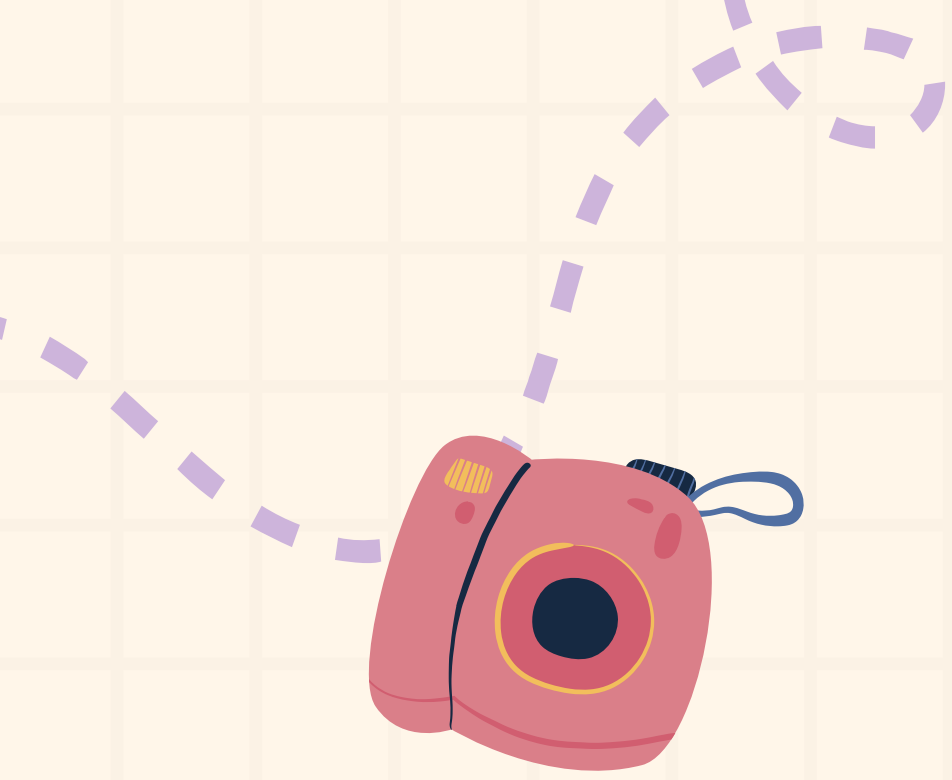


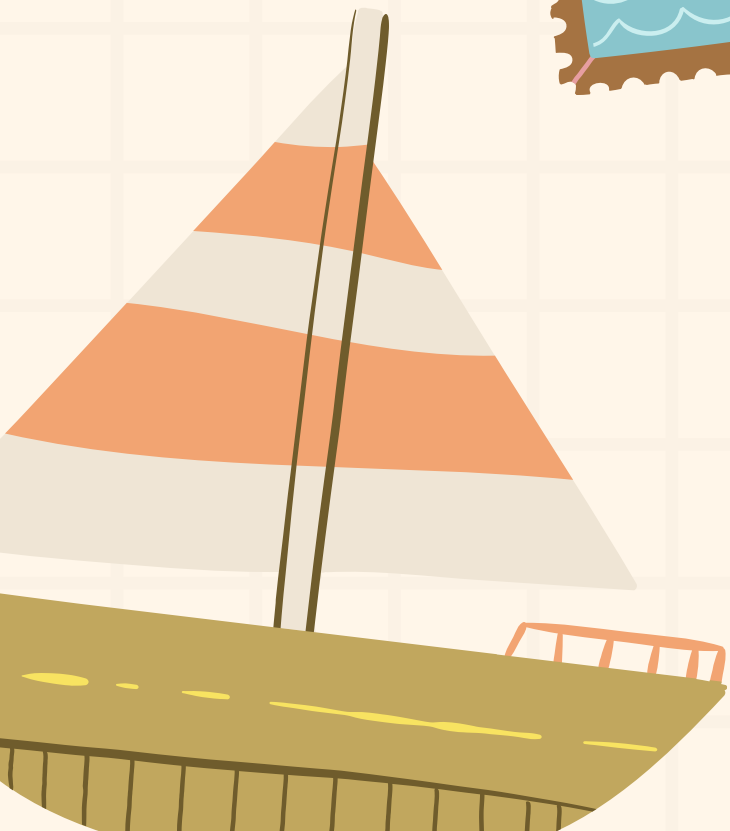
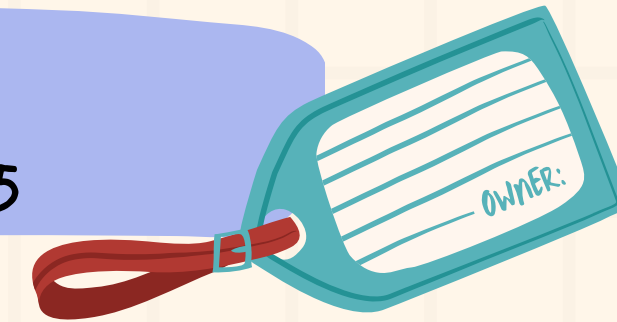


تكملة القسم 1 دوائر التوازي الكهربائية



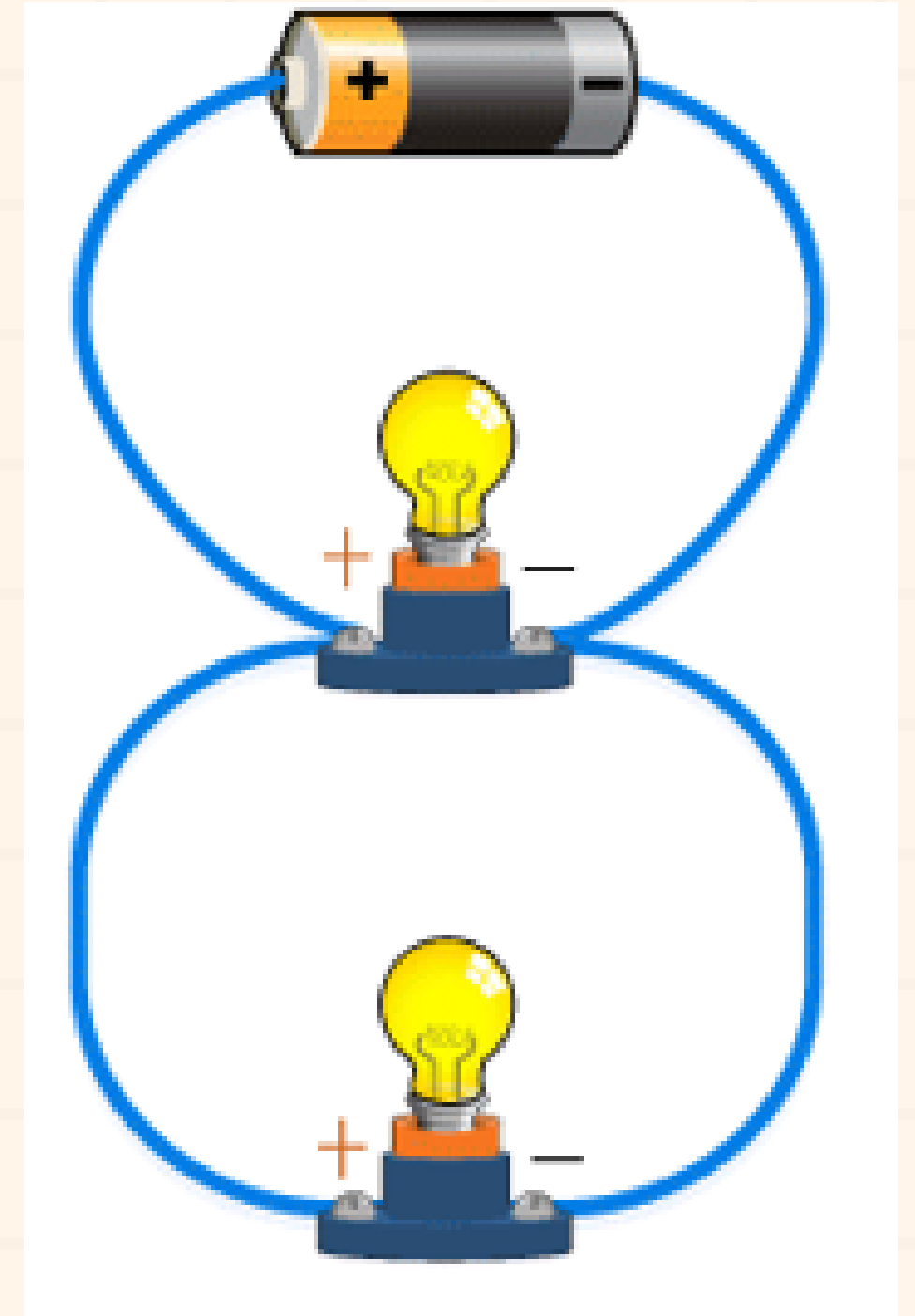
رابط القناة

<https://t.me/pipipi2025>



دوائر التوازي الكهربائية

تسمى هذه الدائرة التي تحتوي على مسارات متعددة للتيار الكهربائي
دائرة التوازي

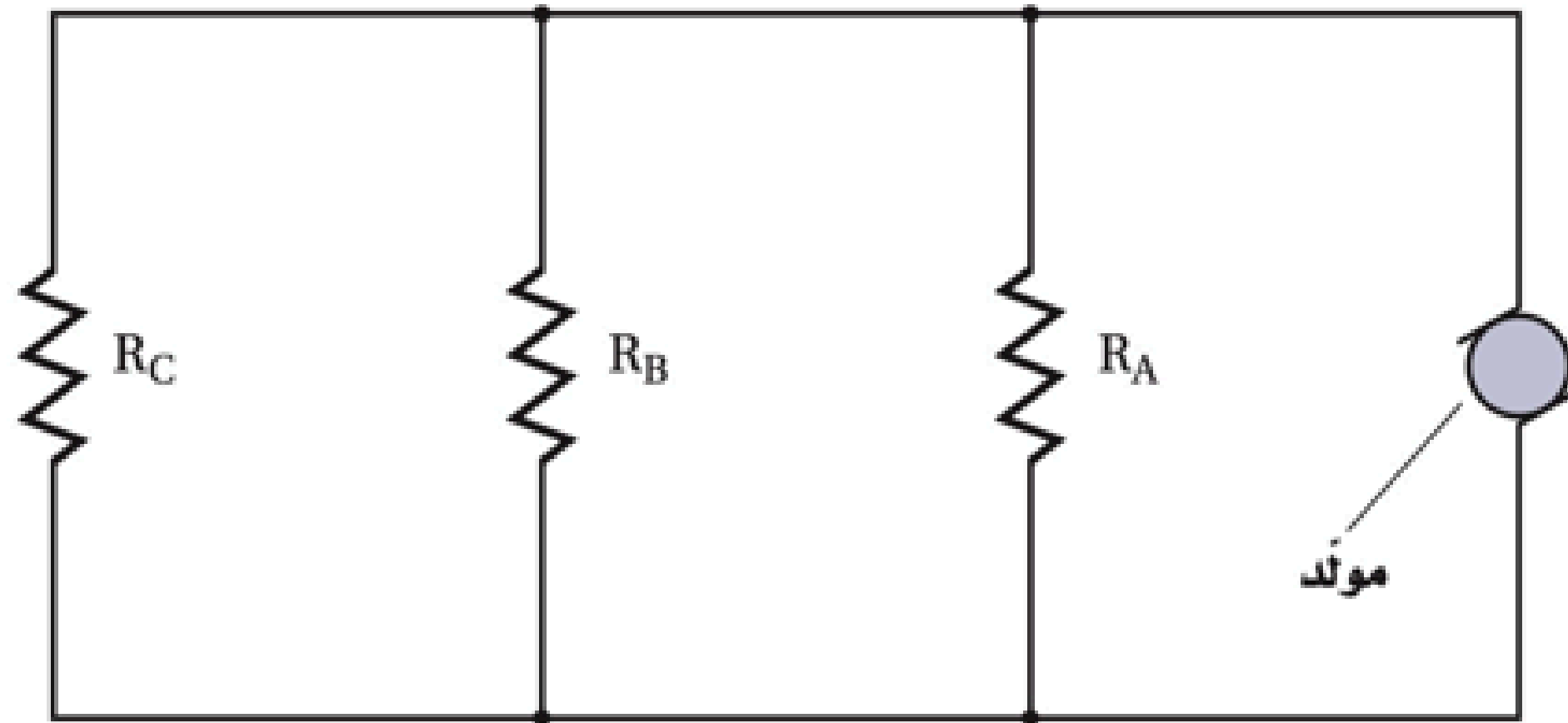


المقاومة المكافئة

تساوي مجموع المقاومات المفردة والمتصلة على التوازي:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_A} + \frac{1}{R_B} + \frac{1}{R_C} \dots\dots\dots$$

وتكون أقل من أي مقاومة من المقاومات الموصلة على التوازي



التيار وفرق الجهد في دائرة التوازي

يتفرع التيار الكهربائي في عدة مسارات لذا يكون

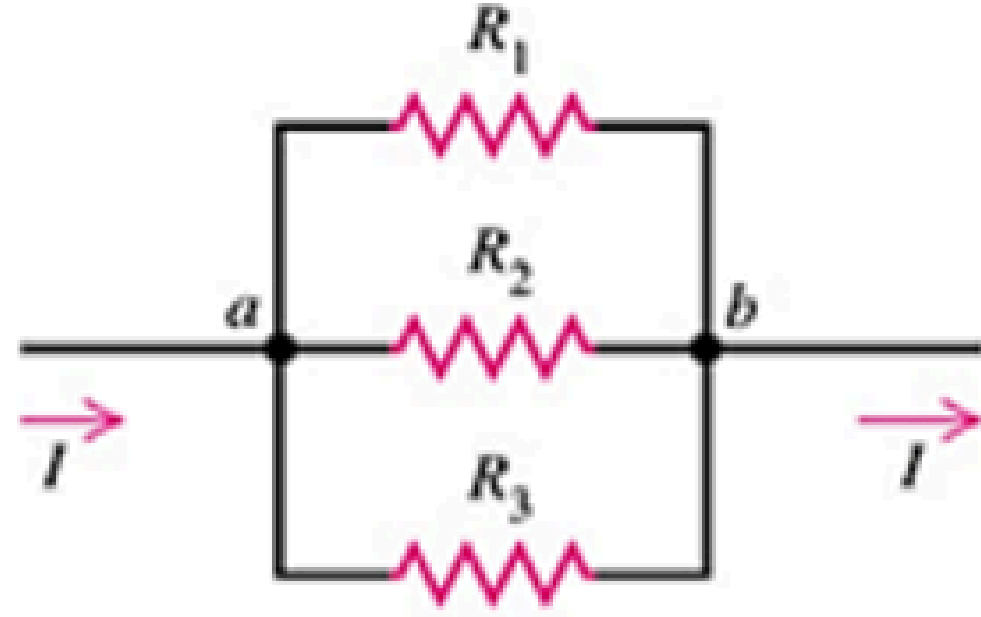
التيار **متغير** في دائرة التوازي

$$I_{\text{الكل}} = I_1 + I_2 + I_3 + \dots$$

لذا فرق الجهد V يكون هو نفسه جهد المصدر **متساوي**
في جميع المسارات

$$V_{\text{الكل}} = V_1 = V_2 = V_3 = \dots$$

التوصيل على التوازي



عند حساب التيار الكلي
لا بد من التعويض بالمقاومة
المكافئة

الغرض منه
الحصول على مقاومة صغيرة
من مجموعة من المقاومات الكبيرة

المقاومة المكافئة (الكلية) تكون
أصغر من أي مقاومة مفردة

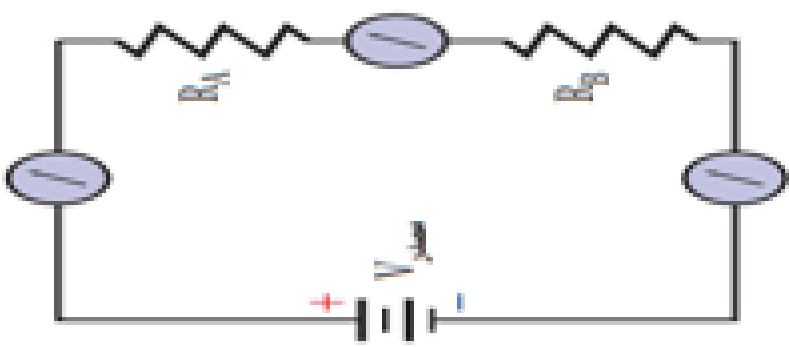
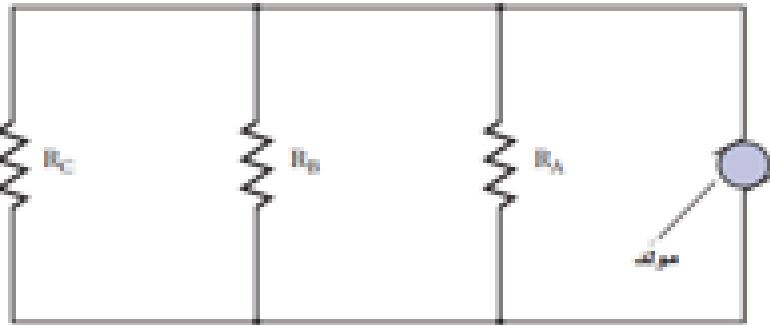
التيار مختلف ومجموعه = الكلي
 $I_{\text{الكلي}} = I_1 + I_2 + I_3 + \dots$

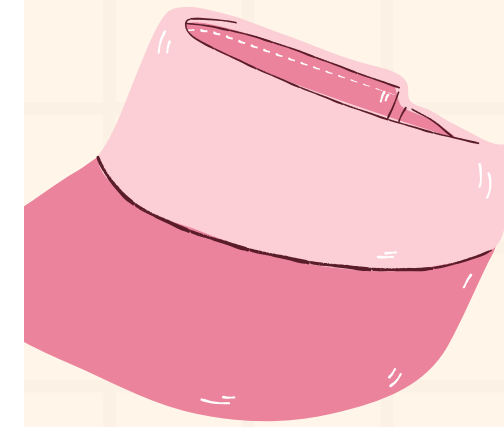
الجهد متساو في كل المسارات
 $V_{\text{الكلي}} = V_1 = V_2 = V_3 = \dots$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_A} + \frac{1}{R_B} + \frac{1}{R_C} + \dots$$

إيجاد
المقاومة
الكلية

مقارنة بين التوصيل على التوالي والتوصيل على التوازي

وجه المقارنة	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
الشكل		
التيار I	ثابت	متغير
فرق الجهد V	متغير	ثابت
المقاومة المكافئة R	$R = R_1 + R_2 + R_3$ المقاومة أكبر من أي مقاومة مفردة	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ المقاومة أصغر من أي مقاومة مفردة
إذا تعطل أحد الأجهزة	تتوقف باقي الأجهزة عن العمل	تستمر باقي الأجهزة في العمل



إذا كان لدينا مصباحين قدرة الأول $60W$ ومقاومته R_1
والثاني قدرته $100W$ ومقاومته R_2 حيث $R_2 < R_1$
هل سيختلف سطوع المصباحين باختلاف توصيلهما؟

على التوازي

يكون فرق الجهد ثابت
القدرة تعطى من العلاقة

$$P = \frac{V^2}{R}$$

العلاقة بين القدرة والمقاومة عكسية كلما قلت المقاومة زادت القدرة
إذا المصباح ذو القدرة $100 W$ أكثر سطوعاً على التوازي

سطوع كبير → قدرة كبيرة → مقاومة صغيرة

على التوالي

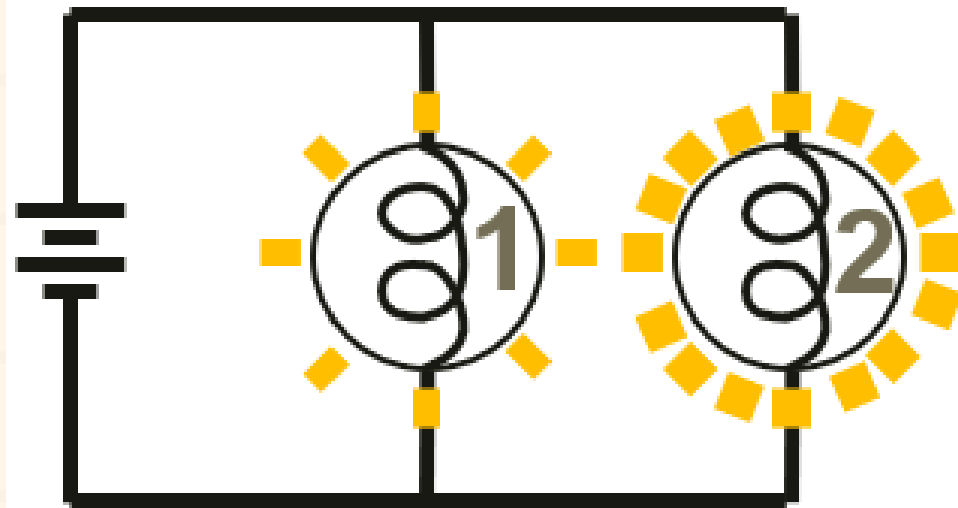
يكون التيار ثابت
القدرة تعطى من العلاقة

$$P = I^2 R$$

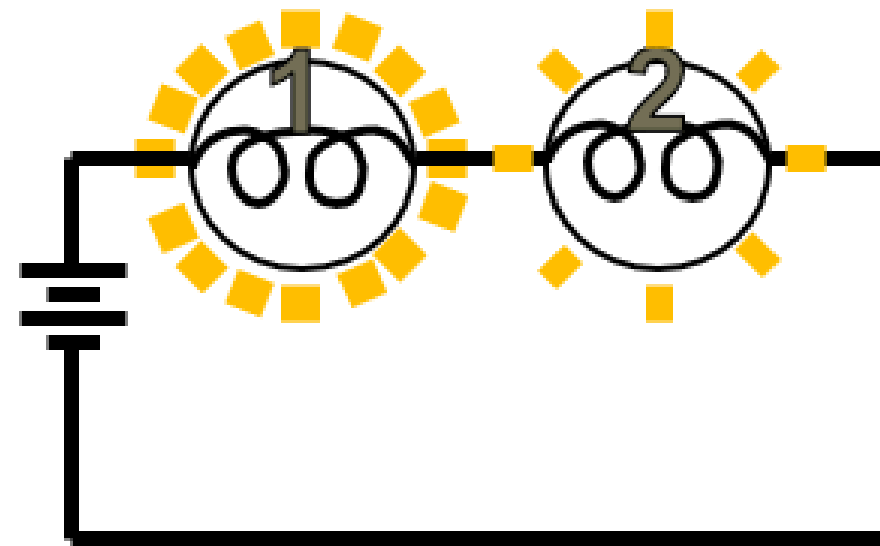
العلاقة بين القدرة والمقاومة في التوصيل على التوالي علاقة طردية
إذا المصباح ذو القدرة $60 W$ أكثر سطوعاً على التوالي

سطوع كبير → قدرة كبيرة → مقاومة كبيرة

على التوازي



على التوالي

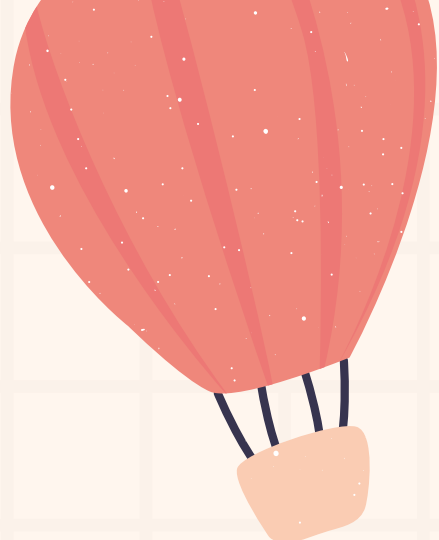


الأميتر **A**
على التوالي

◀ الجهاز الذي يقيس التيار الكهربائي هو
◀ طريقة توصيله

الفولتمتر **V**
على التوازي

◀ الجهاز الذي يقيس فرق الجهد هو
◀ طريقة توصيله



دوائر التوازي الكهربائية

