

نشاط ١-٢

استقصاء المقاومات الحرارية والمقاومات الضوئية

المواد والأدوات والأجهزة

- مصدر جهد كهربائي (0-24 V) أو بطارية
- أميتر (عدد 1)
- فولتميتر (عدد 1)
- ميزان حرارة كحولي (عدد 1)
- كأس زجاجية سعة 250 mL (عدد 1)
- أسلاك توصيل (عدد 5)
- مقاومة حرارية (NTC)
- كيس بلاستيكي مانع لتسرّب الماء
- ماء بدرجات حرارة مختلفة
- مقاومة ضوئية (LDR)
- مقياس شدة الضوء (Light meter)
- مصباح منضدة (للتحكّم من الشدّة الإضاءة)

استقصاء المقاومة الحرارية

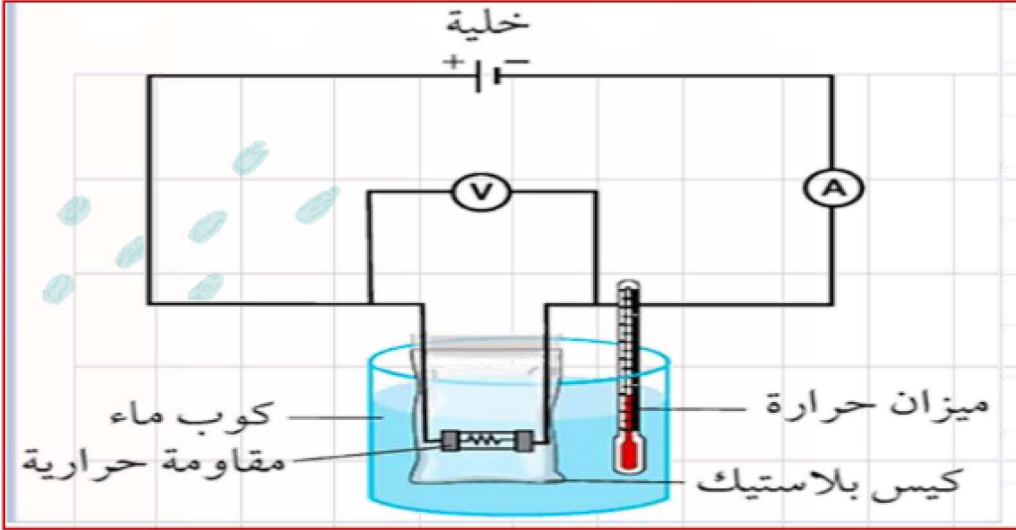
الجزء ١: المقاومة الحرارية

١ صمّم دائرة كهربائية لقياس مقاومة المقاومة الحرارية. تحقّق من تصميمك مع معلمك قبل تركيب دائرتك.

٢ قم بقياسات لتحديد المقاومة الحرارية في درجة حرارة الغرفة.

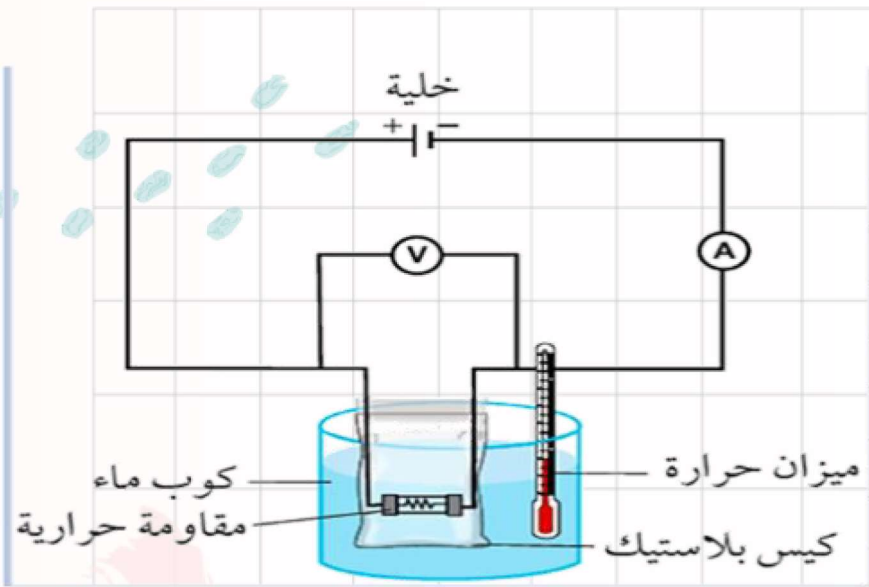
٣ غلّف المقاومة الحرارية الخاصّة بك وأسلاك التوصيل التابعة لها في كيس بلاستيكي، وغطّس الكيس في كأس بها ماء بحيث لا تتلامس المقاومة الحرارية مع الماء. حدّد المقاومة الحرارية عند درجات حرارة مختلفة، وتأكّد من استخدام درجات حرارة مختلفة كافية لتتمكن من اكتشاف التغيّر في نتائجك. سجّل نتائجك في جدول.

٤ ارسم تمثيلاً بيانياً لتوضّح كيف تختلف المقاومة الحرارية باختلاف درجة الحرارة عبر المدى الذي اختبرته. أكمل تمثيلك البياني برسم المنحنى أو الخط المستقيم الأكثر تناسباً مع نتائجك.



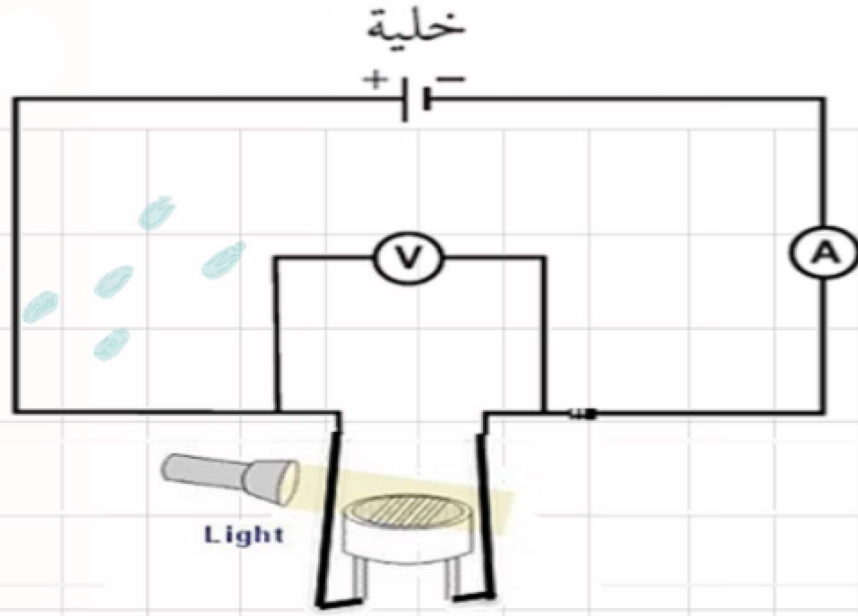
**ماذا تستنتج كلما
زادت درجة
الحرارة
ماذا يحدث لقيمة
المقاومة ؟
وشكل التمثيل
البياني؟**

استقصاء المقاومة الحرارية



المقاومة R	درجة الحرارة T	التيار	فرق الجهد V

استقصاء المقاومة الضوئية

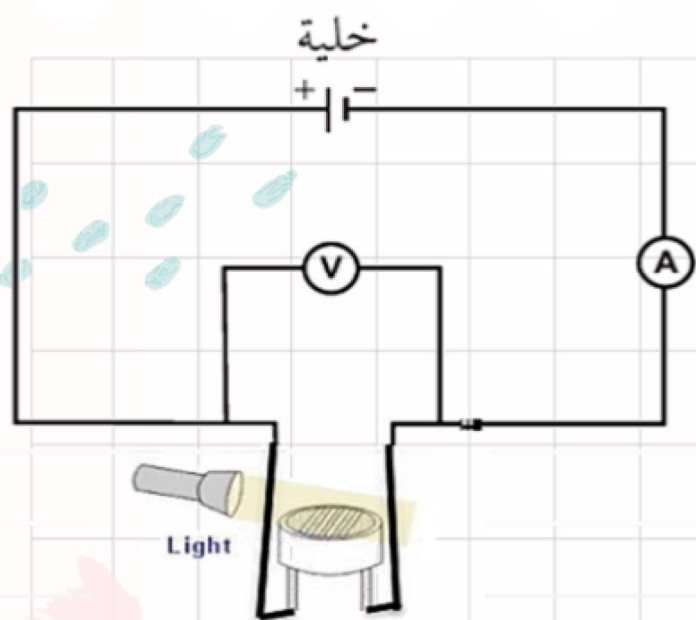


ماذا تستنتج كلما
زادت شدة
الضوء
ماذا يحدث لقيمة
المقاومة ؟
وشكل التمثيل
البياني؟

٥ استخدم الدائرة نفسها كما في الجزء ١، ولكن قم بتوصيل مقاومة ضوئية (LDR) بدلا من المقاومة الحرارية. غير شدة سطوع الضوء الساقط عليها. لاحظ وسجل كيف تختلف شدة التيار الكهربائي المتدفق خلالها.

٦ يمكنك استخدام مقياس شدة الضوء لتحديد شدة الضوء الساقط على المقاومة الضوئية (Light meter). ضع مقياس شدة الضوء مباشرة بجوار المقاومة الضوئية (LDR). صمم طريقة لتغيير مستوى شدة الضوء. سجل نتائجك في جدول. ارسم تمثيلا بيانيا يوضح كيف تعتمد المقاومة الضوئية على شدة الضوء.

استقصاء المقاومة الضوئية



المقاومة R	شدة الإضاءة L	التيار I	فرق الجهد V