

## محاكاة الدوائر الكهربائية

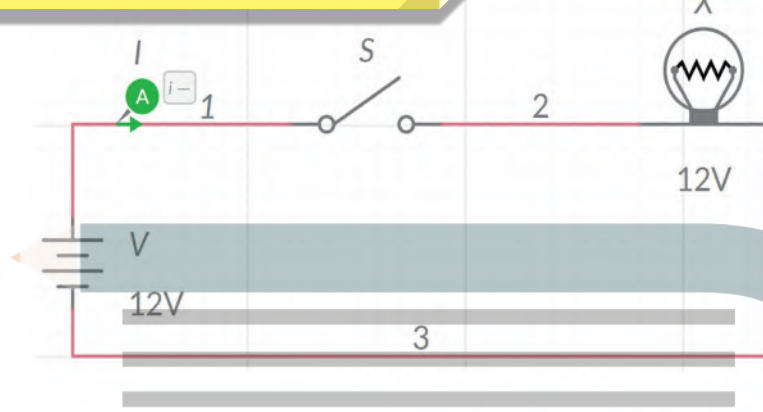


## تمرينات

تلميح:

حفز الطلبة على رسم الدائرة في برنامج ملتي سيم لايف، واختبارها.

1 صمم الدائرة التالية:



1. شغل وضع المحاكاة، ثم أغلق المفتاح S، واكتب ما تلاحظه.

سيضيئ المصباح لأن التيار سيمر من خلاله، عند غلق المفتاح.

2. صل الأميتر بالدائرة، واكتب القيمة التي يعرضها.

عندما يغلق المفتاح، يُظهر مقياس التيار الكهربائي القيمة  $I = 833.33\text{mA}$ .

3. غيّر قيمة المصدر إلى 5V ثم إلى 1V، ماذا تلاحظ في كل حالة؟

عندما تكون قيمة المصدر 5V، فإن شدة التيار تكون 347.22 مللي أمبير، ونلاحظ أن الضوء يتلاشى، وعندما

تكون قيمة المصدر 1V، فإن شدة التيار تكون 69.44 مللي أمبير، ونلاحظ أن الضوء يتلاشى أكثر.

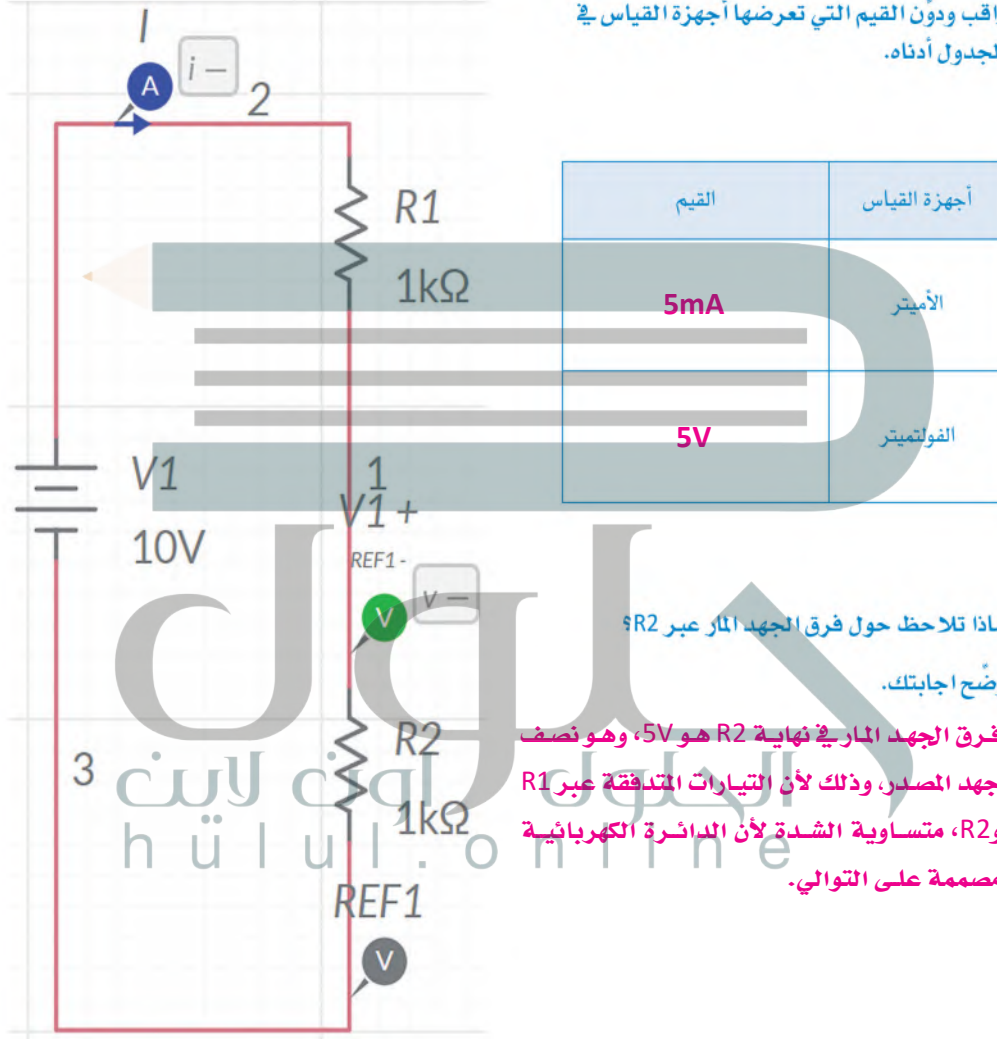
4. غيّر قيمة المصدر إلى 15V ثم إلى 20V، ماذا تلاحظ في كل حالة؟

عندما تكون قيمة المصدر 15V، يصل المصباح لأقصى حد من السطوع، وعندما تكون قيمة المصدر 20V، فإن

المصباح سيتلف لأنه تجاوز حد التحمل.

## 2 صمّم الدائرة التالية:

راقب ودوّن القيم التي تعرضها أجهزة القياس في الجدول أدناه.



ماذا تلاحظ حول فرق الجهد المار عبر R2؟  
وضّح اجابتك.

فرق الجهد المار في نهاية R2 هو 5V، وهو نصف جهد المصدر، وذلك لأن التيارات المتدفقة عبر R1 و R2، متساوية الشدة لأن الدائرة الكهربائية مصممة على التوالي.

تلميح:

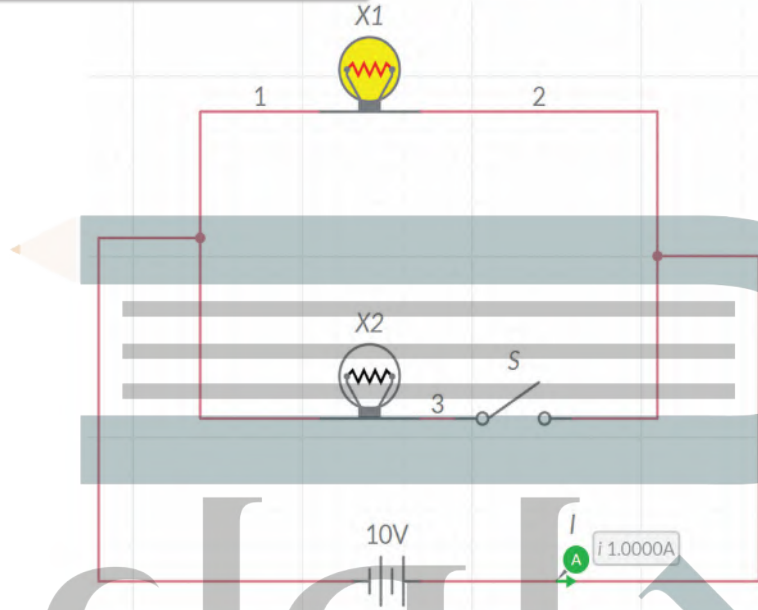
حفز الطلبة على رسم الدائرة باستخدام برنامج ملتي سيم لايف، واختبارها، واقتراح على الطلبة استخدام  $V2 = I \times R2$  لإثبات أن  $V2 = 5V$ .

### تلميح:

حفز الطلبة على رسم الدائرة في برنامج ملتي سيم لايف، واختبارها.

### 3 صمم الدائرة التالية:

اضبط المصباحين X1 و X2 على جهد تشغيل 10V.



شغل عرض المحاكاة واكتب ما تلاحظه حول المصباحين. اشرح ملاحظتك.

يضيء المصباح X1 لأن التيار يمر من خلاله، بينما المصباح X2 لن يضيء لأن المفتاح S مفتوح.

أغلق المفتاح S، ماذا تلاحظ بشأن المصباحين وجهاز الأميتر؟ اشرح ملاحظتك.

عند إغلاق المفتاح S، يتم تقسيم تيار المصدر  $I = 2\text{mA}$  بالتساوي بين المصباحين لأن لهما نفس المقاومة؛ لذا فإن المصباحين لهما نفس شدة الضوء.