

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8science>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8science2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade8>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/omcourse\\_bot](https://t.me/omcourse_bot)

## 12-12 التوصيل على التوازي

- بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :
- أستطيع أن أصف الفرق بين دائرة التوصيل على التوالي ودائرة التوصيل على التوازي.
- أستطيع أن أرسم مخططات الدائرة الكهربائية الموصلة على التوازي وأفسرها.
- أستطيع أن أشرح كيف ينقسم التيار الكهربائي في دائرة التوصيل على التوازي.

□ رأينا أنه عند توصيل مصباحين على التوالي بخليّة واحدة، تكون الإضاءة خافتة.

➤ والسبب في ذلك أن التيار في الدائرة الكهربائيّة يكون ضعيفاً.

## سؤال ص 112

(1) كيف يمكن تغيير دائرة كهربائيّة تحتوي على خليّة ومصباحين متّصلين على التوالي لتجعل إضاءة المصباحين أكثر سطوعاً؟  
وضّح إجابتك.

(1) استخدم خليتين متّصلتين على التوالي. سيعطي ذلك جهداً كهربائياً أعلى، وبالتالي، سيتدفق تيار أقوى إلى المصباح.

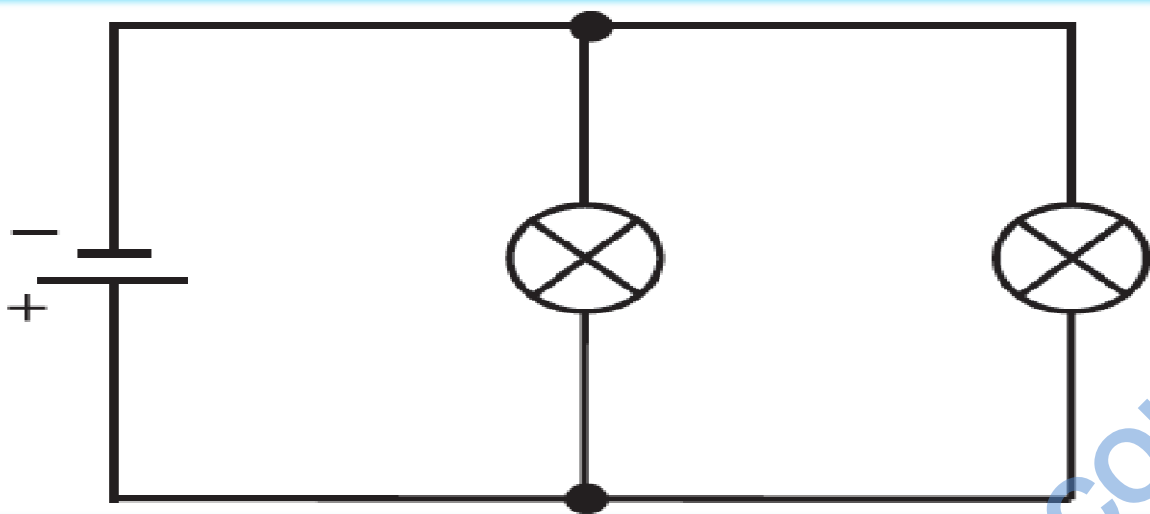
□ هناك طريقة أخرى لتوصيل مصباحين بالخلية. قم بتوصيل المصباحين، كما هو موضح في الصورة. يمكنك أن ترى أن إضاءة كلا المصباحين زاهية.

□ تسمى الدائرة الكهربائيّة بدائرة **التوصيل على التوازي** **CircuitInParallel** عند توصيل المكونات مع بعضها بهذه الطريقة.



مصباحان متّصلان على التوازي

## مخطّطات التوصيل على التوازي



□ يوضّح مخطّط الدائرة الكهربائية كيفيّة تمثيل دائرة كهربائيّة بمصباحين متّصلين على التوازي.

مخطّط دائرة كهربائيّة لمصباحين متّصلين على التوازي

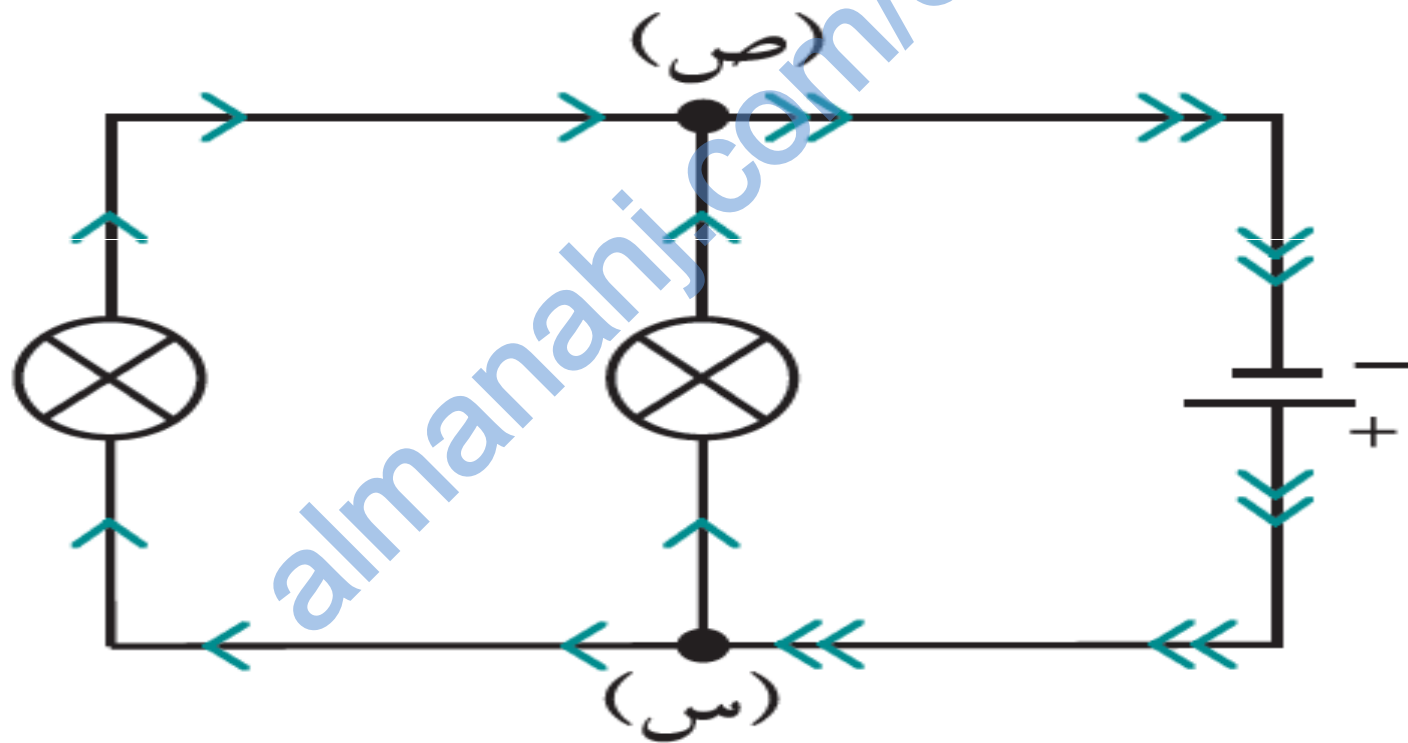
□ إذا أمّعت النظر في المخطّط، فسترى أنه تمّ توصيل أحد الطرفين لكل مصباح بالطرف الموجب للخلية مباشرة، وتمّ توصيل الطرف الآخر بالطرف السالب مباشرة.

## نشاط 12-12 التوصيل على التوازي

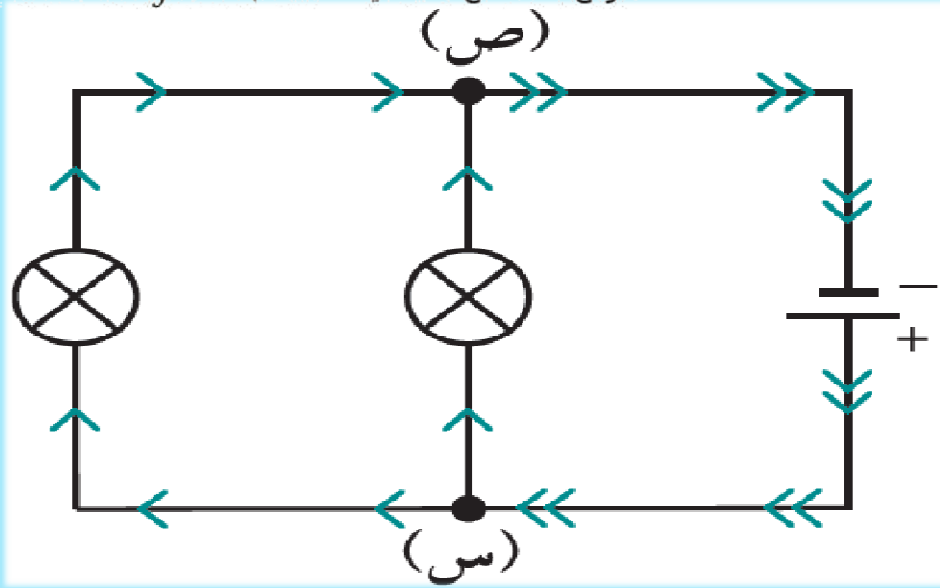
1. كَوْن دائرة كهربائيّة بخليّة واحدة ومصباح واحد.
2. أضف أميتر بجانب الخليّة في الدائرة الكهربائيّة لقياس مقدار التيّار المتدفق من الخليّة.
3. وصل مصباحًا ثانيًا على التوازي مع الأوّل.
4. ارسم مخطّطًا لدائرة كهربائيّة لعرض دائرة التوصيل على التوازي الخاصّة بك. سجّل ملاحظة عن درجة سطوع المصباحين. هل تغيرت درجة سطوع المصباح الأوّل عندما أضفت المصباح الثاني؟
5. هل تغيرت قراءة الأميتر عند إضافة المصباح الثاني؟ على ماذا يدل ذلك؟
6. ارسم مخطّطًا للدائرة الكهربائيّة وبها الأميتر، وسجّل قيمة التيّار في الدائرة الكهربائيّة عند توصيل مصباح واحد، وعند توصيل مصباحين.

## التيّار في دوائر التوصيل على التوازي

□ يوضّح مخطّط الدائرة الكهربائيّة نفس الدائرة الكهربائيّة السابقة، لكنها مرسومة بشكل مختلف قليلا لتسهيل فهم كيفية تدفّق التيّار عند توصيل مكّونين متطابقين على التوازي.



الأسهم الخضراء تُمثّل اتجاه تدفّق التيّار في دائرة التوصيل على التوازي.



□ يتدفق التيار من الطرف الموجب للخلية، وعندما يصل إلى النقطة (س)، ينقسم. فيسري نصف التيار في أحد المصباحين، ويسري النصف الآخر في المصباح الآخر.

□ عندما يصل التياران إلى النقطة (ص)، يجتمعان معاً مرة أخرى. ثم يتدفقان إلى الخلية مرة أخرى.

➤ ومعنى هذا أنه عند توصيل مصباحين متطابقين على التوازي، يكون التيار المتدفق من الخلية ضعف ما يكون عليه في حالة توصيل مصباح واحد فقط.

➤ ويشير هذا إلى أن التيار يتدفق بسهولة عند توصيل مكونين على التوازي في دائرة كهربائية. تكون المقاومة أقل، وبذلك يكون التيار أقوى.



## الأسئلة ص 113

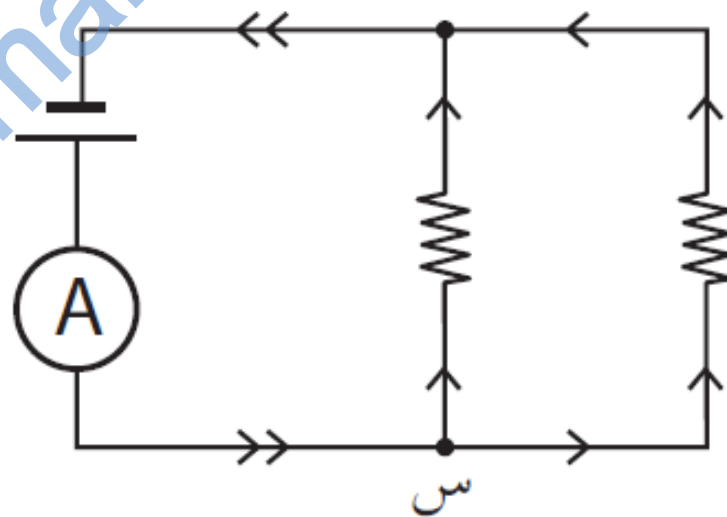
(2) أ- ارسم مخططاً لدائرة كهربائية بخلية واحدة ومقاومتين كهربائيتين متماثلتين متصلتين على التوازي. أضف أميتر لقياس التيار المتدفق من الخلية.

ب- أضف أسهما لتوضّح اتجاه سريان التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية.

ج- ضع علامة «س» عند النقطة التي ينقسم عندها التيار.

د - إذا مرتّيار مقداره  $0.5A$  في كل مقاومة كهربائية، ما مقدار التيار الذي سيظهر على الأميتر؟

(2) (أ) و (ب) و (ج)



د-  $0.5A$  .

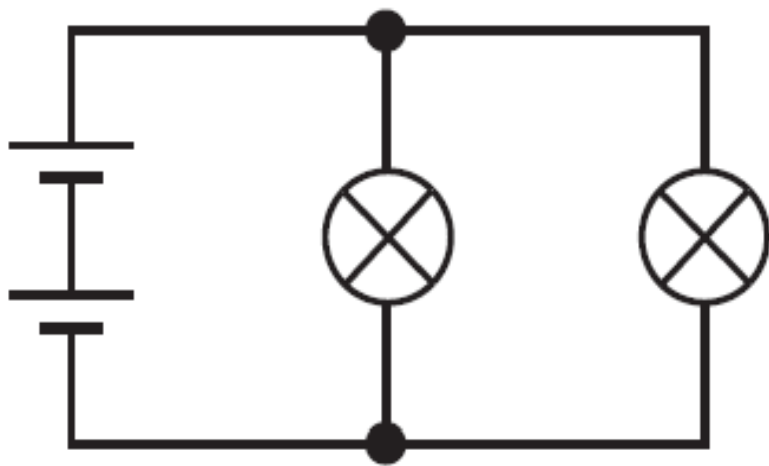
## □ ملخص

■ ينقسم التّيار في الدائرة الكهربائيّة عندما يمر خلال المكوّنات المتّصلة على التوازي.

almanahj.com/om

## تمرين 12-12 التيار في المكونات الموصلة على التوازي

في هذا التمرين، ستستخدم ما تعرفه عن كيفية سريان التيار الكهربائي عند توصيل المكونات في دائرة كهربائية على التوازي.



1) يمثل الشكل أدناه دائرة كهربائية مستخدمة لإضاءة مصباحين.

أ- هل الخلايا متصلة مع بعضها على التوالي أم على التوازي؟ (.....)

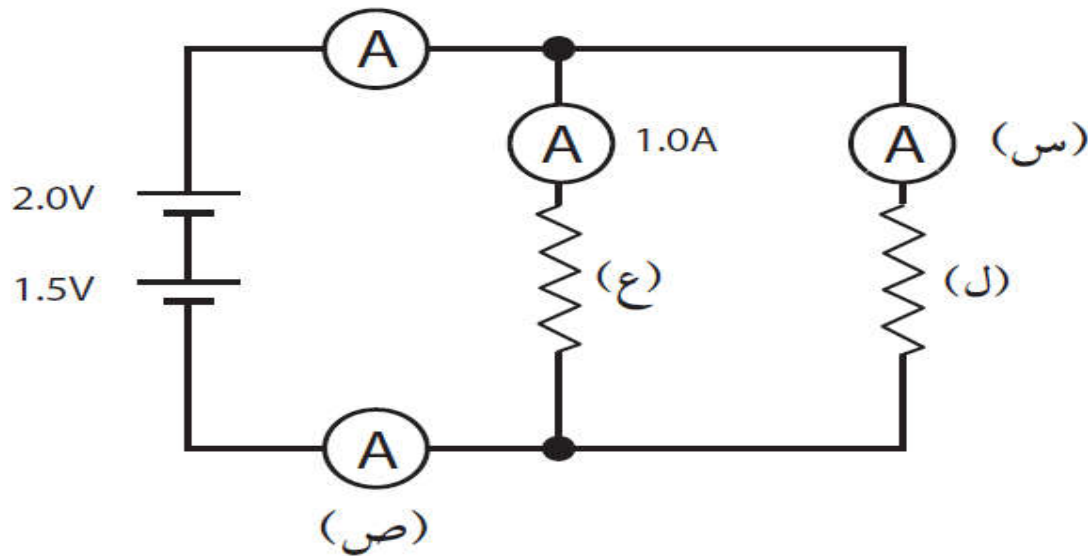
ب- على الشكل، حدّد الطرف الموجب (+) لكلّ خلية.

ج- أضف سهمًا للشكل لتوضيح كيفية سريان التيار من الخلايا.

د- ضع علامة (س) على النقطة التي ينقسم عندها التيار.

هـ- أضف سهمًا إلى كلّ مصباح لتوضيح اتجاه التيار في المصباح.

و- ضع علامة (ص) على النقطة التي يتحد فيها التيار (يتجمع مرّة أخرى).



(2) يمثّل الشكل التالي دائرة كهربائية تتصل فيها مقاومتان كهربائيتان ببعضهما على التوازي. تمّ وضع أربعة من الأميترات في الدائرة الكهربائية لقياس التيار في نقاط مختلفة.

■ قيم التيار التي تمّ قياسها بواسطة اثنين من الأميترات موضحة بجوار كلّ منهما.  
أ- ما مقدار الجهد الكهربائي الكليّ في الدائرة؟

ب- ما القراءة التي ستكون على الأميتر (س)؟ اشرح عملياتك الحسابية.

ج- ما قراءة الأميتر (ص)؟ وضّح إجابتك.

د- أيّ مقاومة كهربائية، (ع) أم (ل)، تمثل مقاومة أكبر؟ وضّح إجابتك.

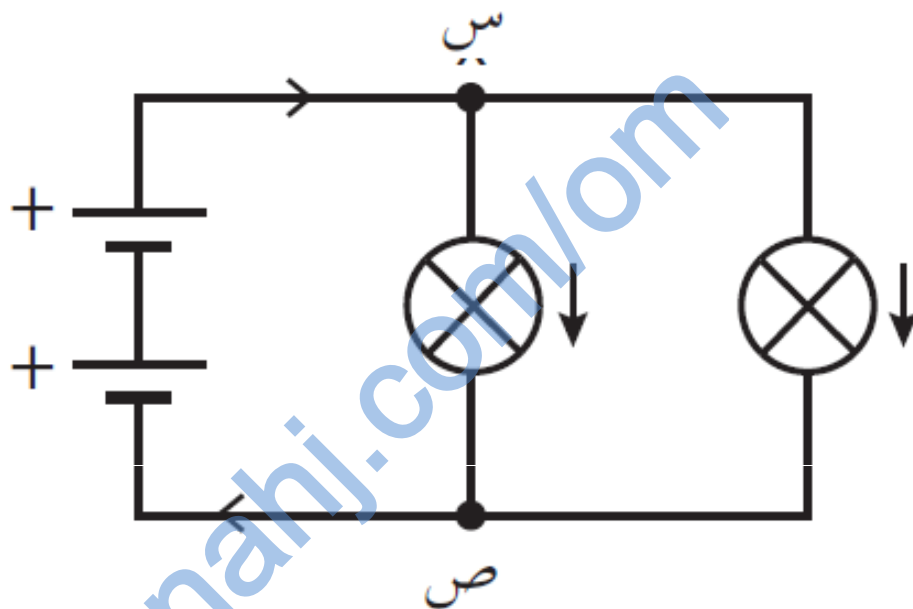
- (3) يُمكن استخدام الجدول أدناه لتلخيص الفرق بين التوصيل على التوالي وعلى التوازي. استخدم عبارات من القائمة لإكمال الجدول.
- يتصل طرف منها في نقطة ويتصل الطرف الآخر لكل منها في نقطة أخرى.
  - ينقسم التيار.
  - لم يتغير التيار.
  - مُتّصلة المكونات واحدة تلو الأخرى.

التوصيل	طريقة التوصيل	كيفية سريان التيار
المكونات على التوالي		
المكونات في دائرة التوصيل على التوازي		

## حل تمرين 12-12

(1) أ- الخلايا متصلة على التوالي.

ب، ج، د، هـ، و



(2) أ- الجهد الكهربائي الكلي:  $V = 1.5 + 2.0 = 3.5V$

ب- القراءة على (س):  $1.5 - 1.0 = 0.5A$

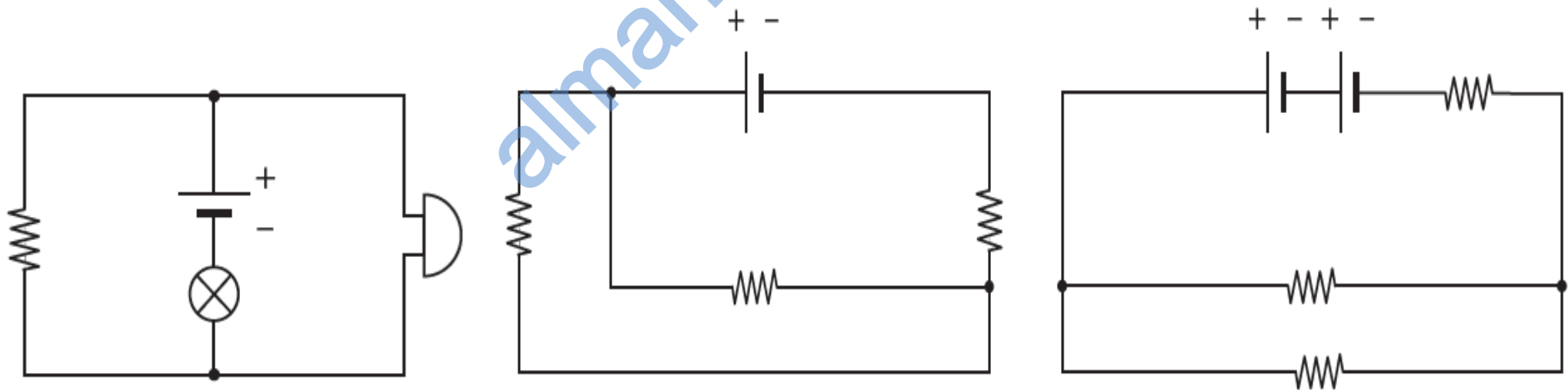
ج- القراءة على (ص)  $= 1.5A$  لأن التيار العائد إلى الخلايا = التيار المغادر للخلايا.

د- (ل) بها مقاومة أعلى من (ع)، لأن التيار الذي يتدفق بها أضعف.

التوصيل	طريقة التوصيل	كيفية سريان التيار
المكونات على التوالي	المكونات متصلة الواحدة تلو الأخرى	لم يتغير التيار
المكونات في دائرة التوصيل على التوازي	يتصل طرف منها في نقطة ويتصل الطرف الآخر لكل منها في نقطة اخرى.	ينقسم التيار

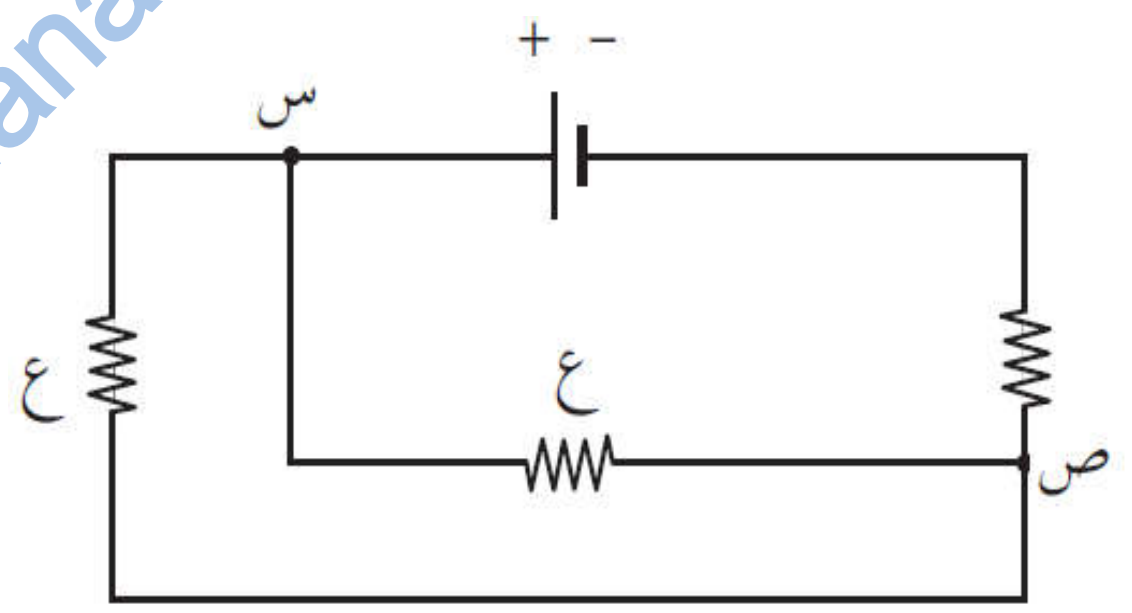
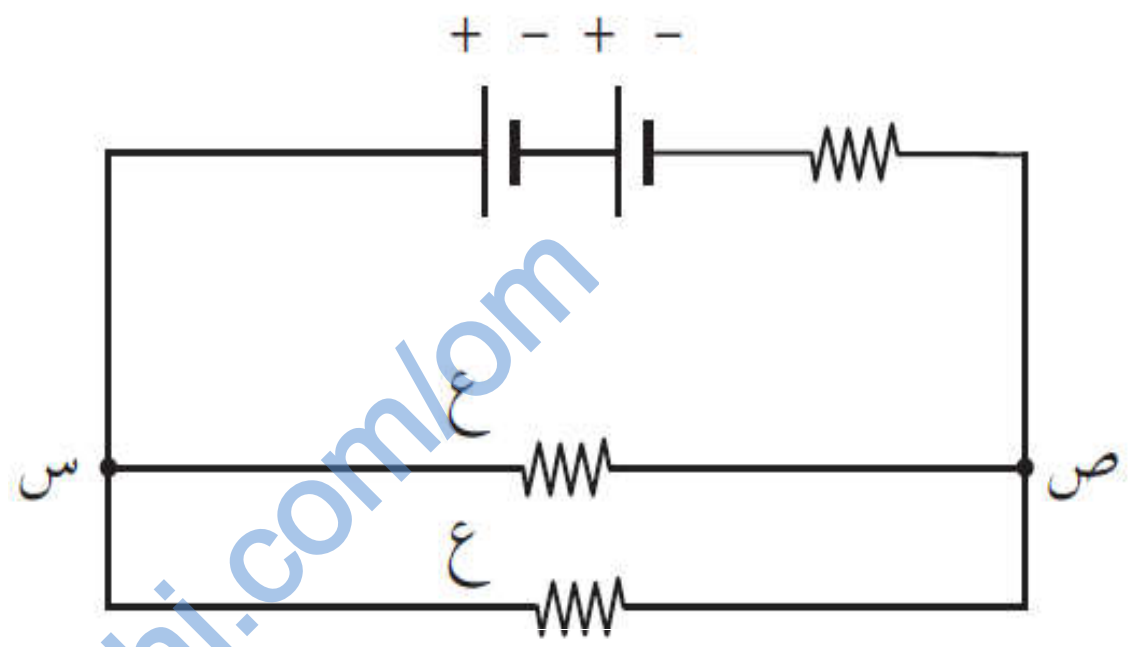
## ورقة العمل 12-12 المكونات في دائرة التوصيل على التوازي

- عند توصيل مكونين على التوازي في دائرة كهربائية، ينقسم التيار الكهربائي، بحيث يتدفق جزء منه إلى أحد المكونين ويتدفق الباقي إلى المكون الآخر.
- انظر إلى مخططات الدوائر التالية. ولكل مخطط:
  - عَمِّ الطرف الموجب (+) والطرف السالب (-) للخلية.
  - استخدم إصبعك لتتبع مسار تدفق التيار الكهربائي في الدائرة. ضع علامة (س) على أي نقطة ينقسم عندها التيار.
  - ضع (ص) على أي نقطة يندمج عندها التيار مرة أخرى.
  - ضع (ع) على أي مكونات متصلة ببعضها على التوازي.





# حل ورقة العمل 12-12



almanahj.com/om

