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 الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12physics1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade12

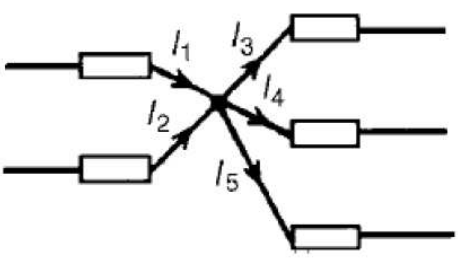
* لتحميل جميع ملفات المدرس أنور البلوشي اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

قانوني كيرتشوف

القانون الاول : (قانون حفظ الشحنة) (قانون النقطة) :

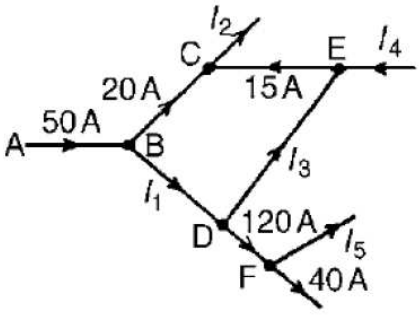


$$I_1 + I_2 = I_3 + I_4 + I_5$$

نص القانون :

مجموع التيارات الداخلة إلى نقطة ما " في دائرة كهربائية " يساوي مجموع التيارات الخارجة من تلك النقطة.

مثال :



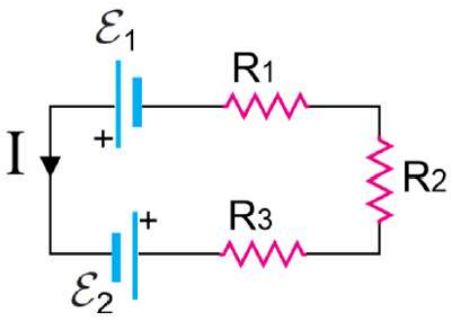
اوجد شدة التيارات المجهولة

الحل :

عند النقطة B	$50 = 20 + I_1$ $\mathbf{I_1 = 30\ A}$
عند النقطة C	$20 + 15 = I_2$ $\mathbf{I_2 = 35\ A}$
عند النقطة D	$I_1 = I_3 + 120$ $30 = I_3 + 120$ $\mathbf{I_3 = -90\ A}$
عند النقطة E	$I_4 + I_3 = 15$ $I_4 = 15 - (-90).$ $\mathbf{I_4 = 105\ A}$
عند النقطة F	$120 = I_5 + 40$ $\mathbf{I_5 = 80\ A}$

annwr2a2@gmail.com 92818606
إعداد الاستاذ أنور البلوشي

القانون الثاني: (قانون حفظ الطاقة) (قانون المسار) :



$$\varepsilon_1 + \varepsilon_2 = IR_1 + IR_2 + IR_3$$

نص القانون :

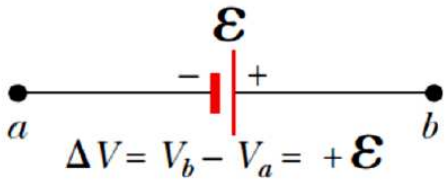
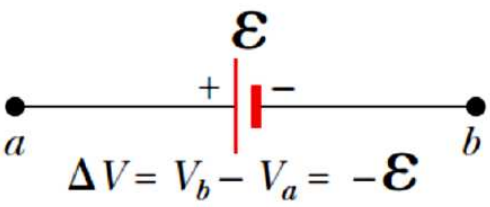
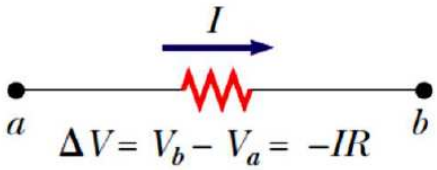
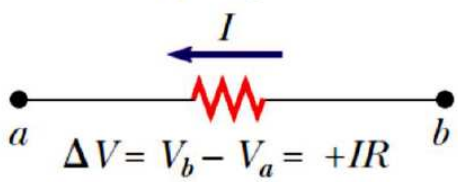
المجموع الجبري للقوة الدافعة الكهربائية حول أي مسار مغلق يساوي المجموع الجبري لفروق الجهد حول ذلك المسار.

أو :

المجموع الجبري لفروق الجهد حول أي مسار مغلق يساوي صفر

قواعد مهمة لتحليل فروق الجهد في المسار المغلق

بأتباع المسار من a إلى b فأننا حين نتعامل مع كلا من

فرق الجهد بين طرفي بطارية		يزداد الجهد عند الانتقال من الطرف السالب الى الطرف الموجب للبطارية $+\varepsilon$
		ينخفظ الجهد عند الانتقال من الطرف الموجب الى الطرف السالب للبطارية $-\varepsilon$
فرق الجهد بين طرفي مقاومة		ينخفظ الجهد عند الانتقال بإتجاه التيار . $-IR$
		يزداد الجهد عند الانتقال عكس إتجاه التيار . $+IR$

عند استخدام قاعدة المسار لكيرتشوف

1 – نعامل المقاومة الداخلية r كأي مقاومة خارجية

2 – اختر اتجاه التيار بحيث يخرج من البطارية ذات فرق الجهد الاعلى

(إذا وجدت ان شدة التيار سالبة - لا تخف فإجابتك صحيحة – الاشارة السالبة تدل انك اخترت اتجاه خاطئ للتيار فقط و هذا لا يؤثر على قيمة التيار).

3 – إذا ذكر بان البطارية مثالية – فإن مقاومتها الداخلية معدومة r = ZERO

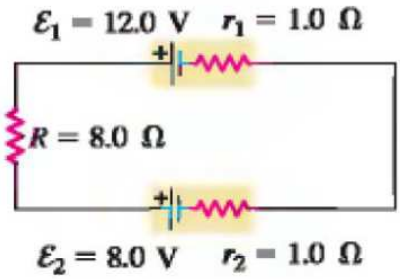
4 – لك حرية الاختيار لإتجاه المسار عند كتابة المعادلة المطلوبة و من اي نقطة .

(إذا غيرت المسار فإن التغير سيكون وكأنك ضربت معادلتك السابقة في (1 –) فقط , لا يغير ذلك من النتيجة التي ستصل إليها في الحالتين) .

5 – حدد المجهول المطلوب , و اختر مسار يمر عليه .

6 – حاول قدر المستطاع ان يكون المسار به مجهول واحد فقط - إن امكن.

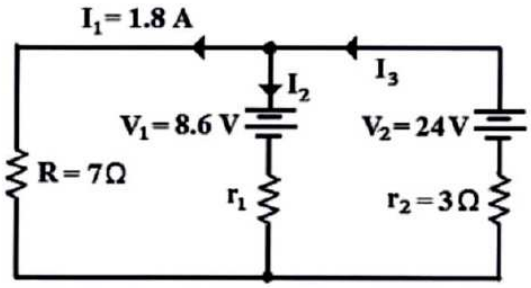
مثال 1: من خلال الدائرة الكهربائية التالية , اوجد شدة التيار المارة عبر المقاومة 8 Ω



نفرض إتجاه التيار عكس عقارب الساعة , مبتدأين ب r1

$-I + 12 - 8I - 8 - I = 0$, $I = 0.4$ A

مثال 2 : ادرس الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المقابل ثم احسب مقدار كا من :



1 – شدة التيار I3

$-3I3 + 24 - (7 \times 1.8) = 0$

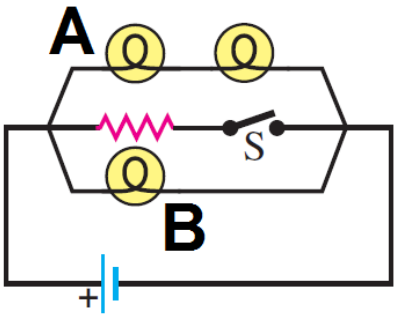
$I_3 = 3.8$ A

2 - المقاومة r_1

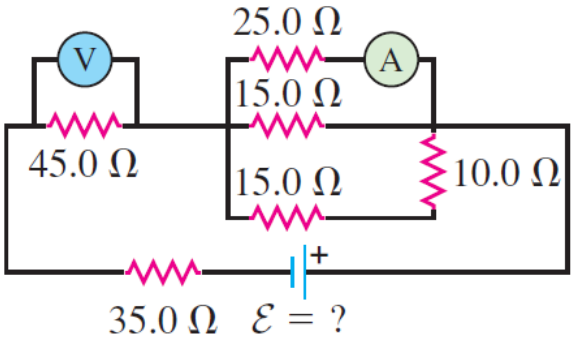
$I_2 = I_3 - I_1 = 3.8 - 1.8 = 2$A

$2r_1 + 8.6 - (7 \times 1.8) = 0$

$r_1 = 2\Omega$

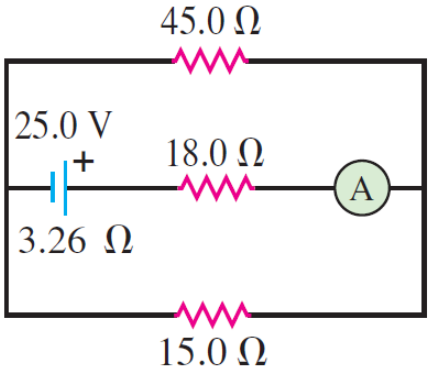


1 – وضعت عدة مصابيح في الدائرة الكهربائية التالية
عند غلق المفتاح S فإن
أ . شدة إضاءة المصباح A تزداد
ب . شدة إضاءة المصباح B تزداد
ج . شدة إضاءة المصباح B تقل
د . لا تتغير شدة إضاءة المصابيح



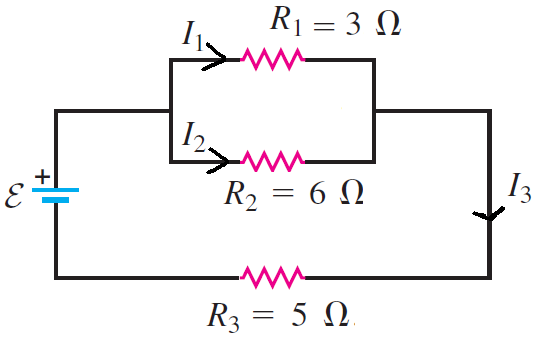
2 – في الدائرة الكهربائية التالي إذا كانت قراءة الاميتر 1.25 A , اوجد كلا من
أ . قراءة الفلوتميتر

ب . مقدار الدافعة الكهربائية



3 – في الدائرة الكهربائية وصلت بطارية لها مقاومة داخلية بمجموعة مقاومات , اوجد قراءة الاميتر

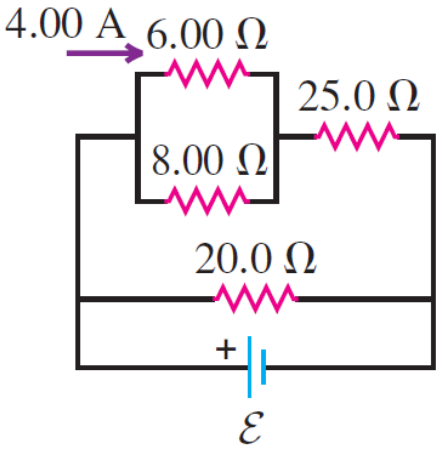
4 – في الدائرة الكهربائية التالية ، إذا علمت ان شدة التيار $I_1 = 4\ A$ اوجد كلا من



أ . شدة التيار I_2 و I_5

ب . مقدار القوة الدافعة للبطارية

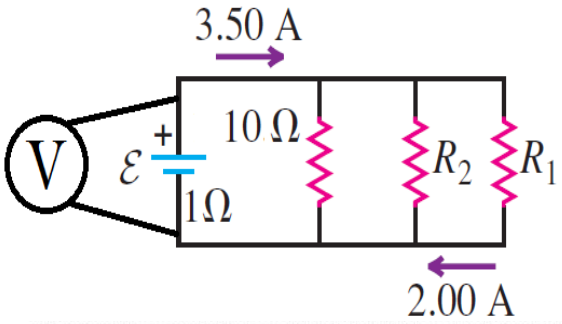
5 – من خلال البيانات في الدائرة التالية , اوجد



أ . القوة الدافعة الكهربائية للبطارية

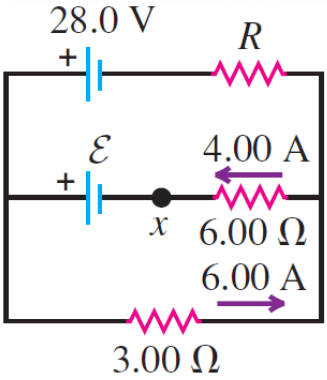
ب . شدة التيار المارة عبر المقاومة $20\ \Omega$

7 – وصلت بطارية مقاومتها الداخلية $1\ \Omega$ بثلاثة مقاومات كما هو موضح في الشكل , فإذا علمت ان قراءة الفولتميتر $5\ V$ و شدة التيار الخارجة من البطارية $3.5\ A$ و شدة التيار المارة عبر المقاومة الأولى تساوي $2\ A$, اوجد



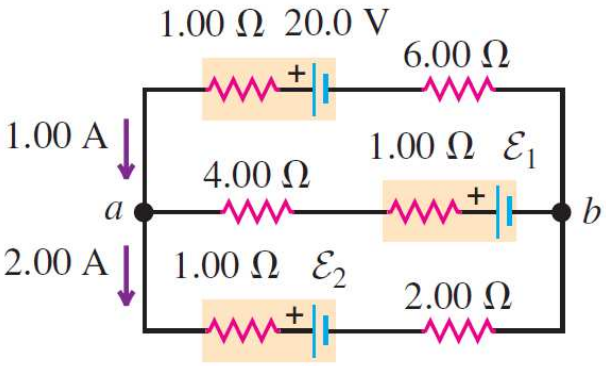
أ . قيمة المقاومة R_2 و R_1

ب . القوة الدفعة الكهربائية للبطارية



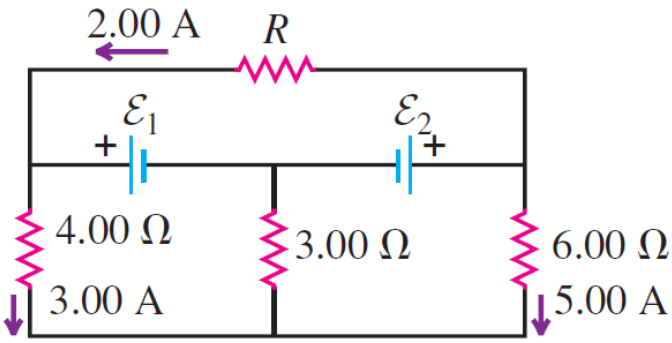
8 – ادرس الدائرة الكهربائية التالية , ثم اوجد قيمة كلا من
أ . المقاومة R

ب. القوة الدافعة الكهربائية ε



9 – في الدائرة الكهربائية اوجد مقدار كلا من
أ . القوة الدافعة ε_1

أ . القوة الدافعة ε_2

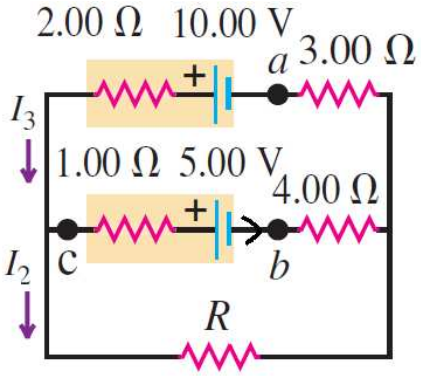


10 – في الدائرة الكهربائية التالية أوجد

أ . القوة الدافعة ε_1

ب . القوة الدافعة ε_2

ج . قيمة المقاومة R



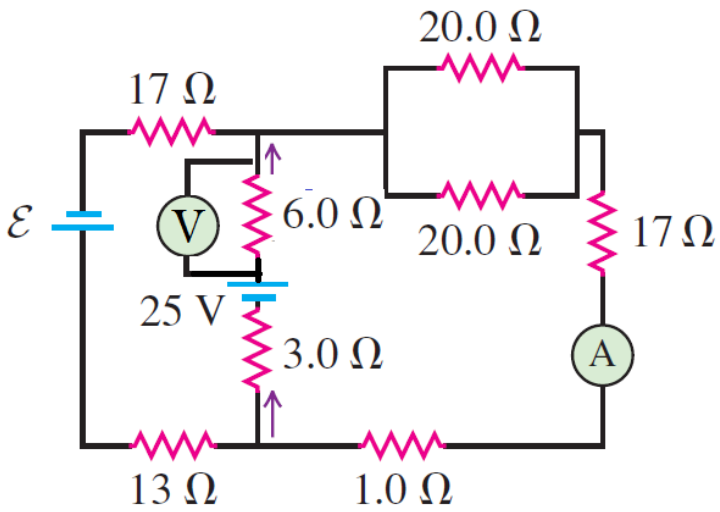
11 – في الدائرة الكهربائية التالية , إذا علمت ان فرق الجهد بين النقطتين (b , c) يساوي $5.2\ V$ اوجد كلا من

أ . شدة التيار I_3

ب . قيمة المقاومة R

annwr2a2@gmail.com 92818606
إعداد الاستاذ أنور البلوشي
oman academy
almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

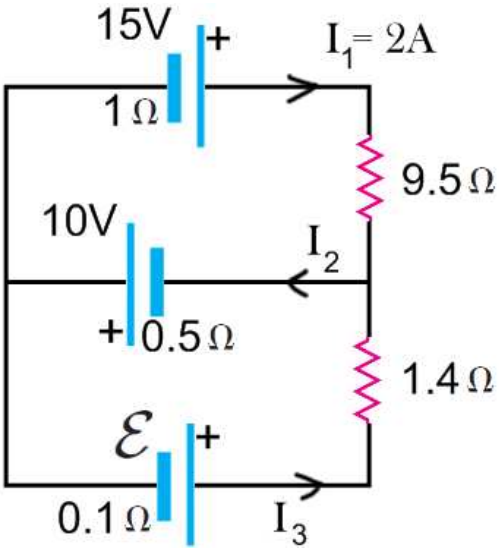
12 – في الدائرة الكهربائية التالية , إذا علمت أن قراءة الفولتميتر تساوي $12\ V$, اوجد كلا من



أ . قراءة الاميتر

ب . القوة الدافعة الكهربائية ε

13 – في الدائرة الكهربائية التالية , ا و جد

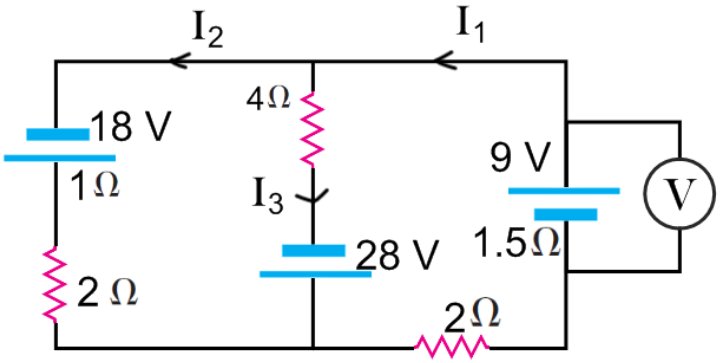


أ . شدة التيار المارة عبر البطارية 10 V

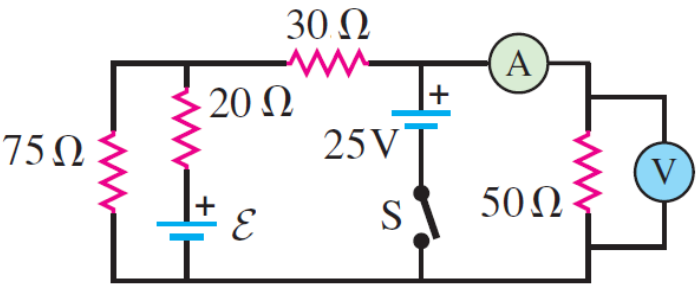
ب . القوة الدافعة الكهربائية ε

annwr2a2@gmail.com 92818606
إعداد الاستاذ أنور البلوشي
موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

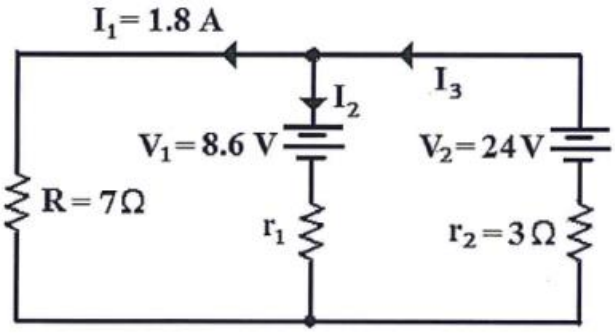
14 – في الدائرة الكهربائية التالي , إذا علمت ان قراءة الفولتميتر تساوي صفر , اوجد شدة التيارات الثلاثة



15 – في الدائرة الكهربائية , عندما كان المفتاح مفتوح كانت قراءة الفولتميتر $15V$ اوجد قراءة الاميتر عند غلق المفتاح



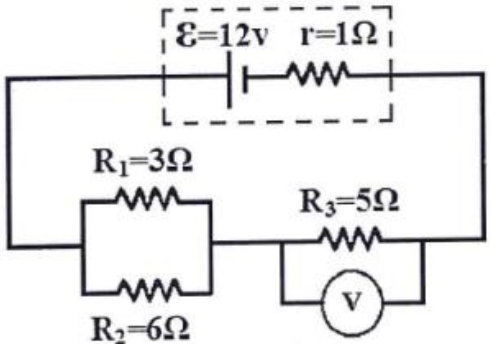
16 – ادرس الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المقابل ثم احسب مقدار كل من:



١- شدة التيار I_3.

٢- المقاومة r_1.

17 – في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر بوحدة الفولت تساوي :

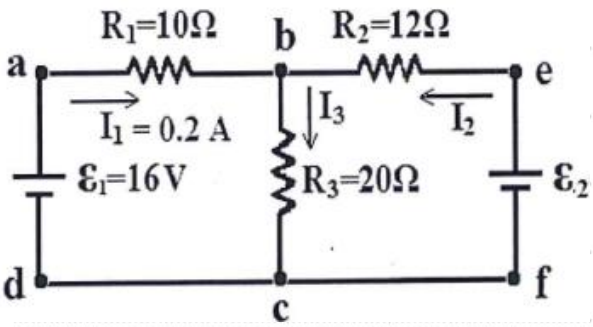


(أ) 2.5 (ب) 5.5

(ج) 6.5 (د) 7.5

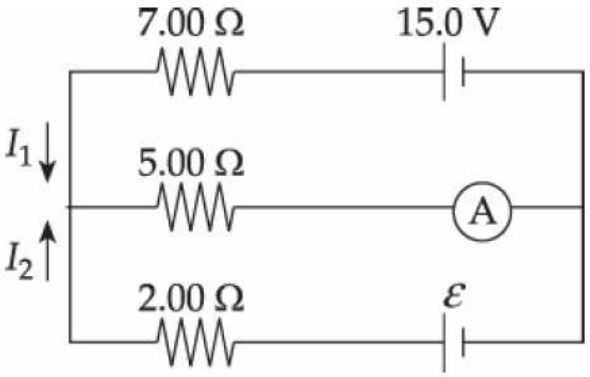
18 – في الدائرة الكهربائية التالية , اوجد

أ . شدة التيار I_3



ب . القوة الدافعة ε_2

19 – في الدائرة الكهربائية التالي , اذا علمت ان قراءة الأميتر 2 A , اوجد كلا من
أ . فرق الجهد بين طرفي المقاومة 7 Ω

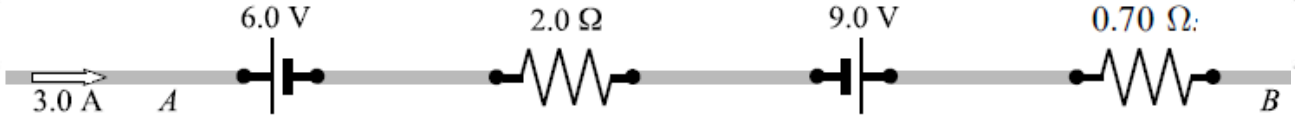


ب . مقدار القوة الدافعة الكهربائية ε

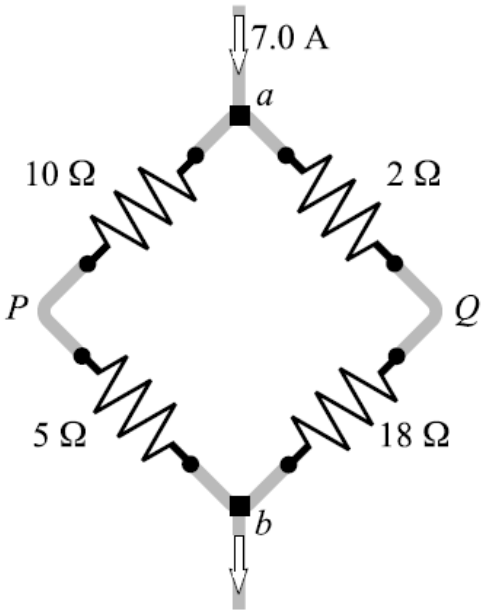
20 – في الشكل التالي اوجد قراءة الفولتميتر إذا وضع بين النقطتين

أ . A و B ب. A و C ج. A و D

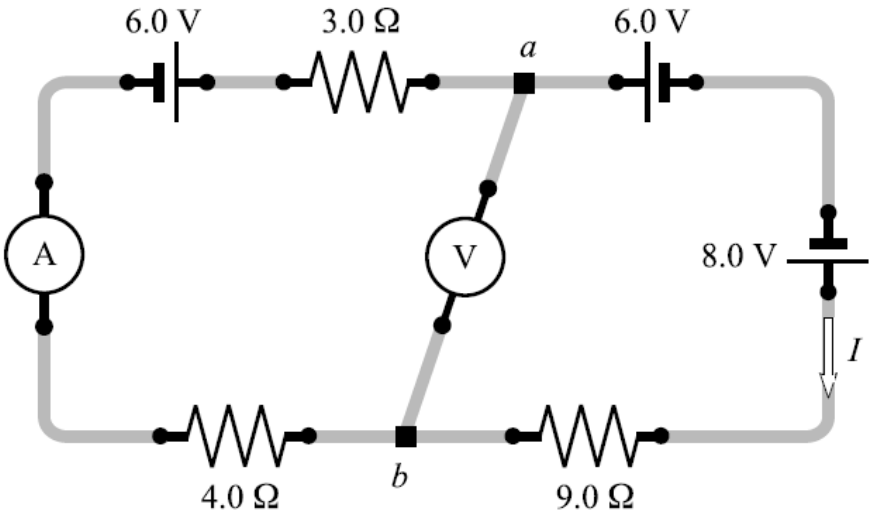
21 - في الشكل التالي اوجد قراءة الفولتميتر إذا وضع بين النقطتين A و B



22 - ادرس الشكل التالي , ثم اوجد فرق الجهد بين طرفي النقطتين P و Q

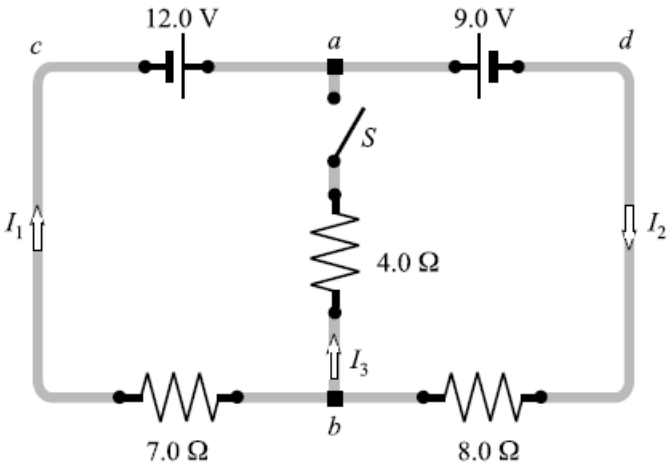


23 - في الدائرة الكهربائية التالية , اوجد قراءة كل من الاميتر و الفولتميتر



annwr2a2@gmail.com 92818606
إعداد الاستاذ أنور البلوشي
موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

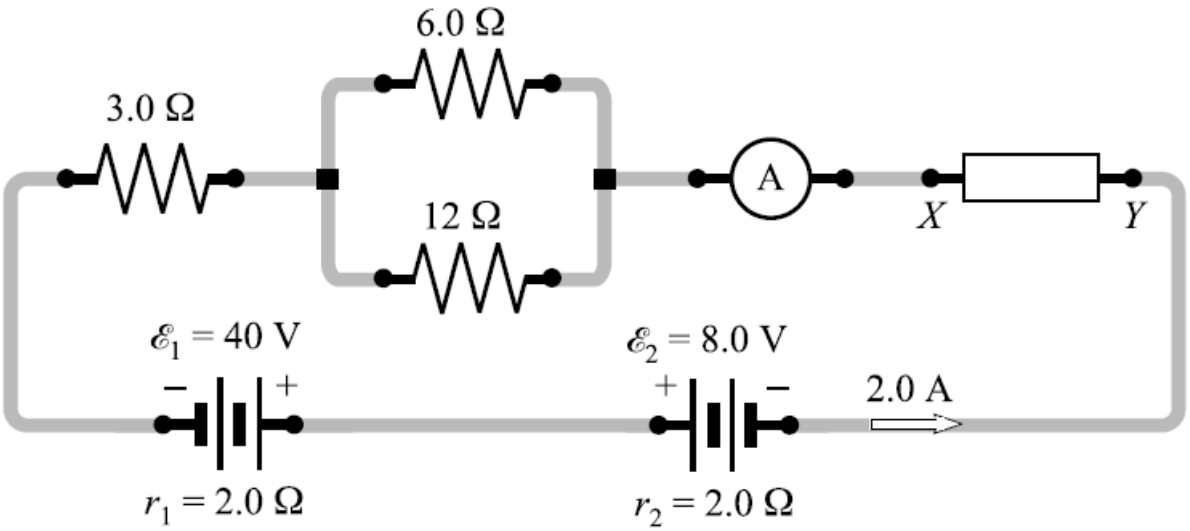
24 - في الدائرة الكهربائية التالية اوجد شدة التيار I_1 و I_2 و I_3 عندما يكون المفتاح



أ . مفتوح

ب . مغلق

25 - في الدائرة الكهربائية وضعت بطارية مقاومتها الداخلية 2 Ω لتشحن بين النقطتين X و Y فكانت شدة التيار المارة في الدائرة 2 A كما هو موضح



اوجد كلا من

أ . مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية

ب . فرق الجهد بين النقطتين X و Y