

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



ملخص شرح درس قانونا كيرتشوف من المنهج الجديد

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [فيزياء](#) ← [الفصل الأول](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-12-08 11:11:05 | اسم المدرس: مراد البلوشي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

ملخص شرح درس المقاومة النوعية من المنهج الجديد	1
ملخص شرح درس التعرف على المكثفات	2
حل أسئلة نهاية الوحدة الأولى	3
اختبار قصير أول مع الإجابات	4
اختبار تقويمي لمكتسبات الوحدة الثانية المجالات الكهربائية	5

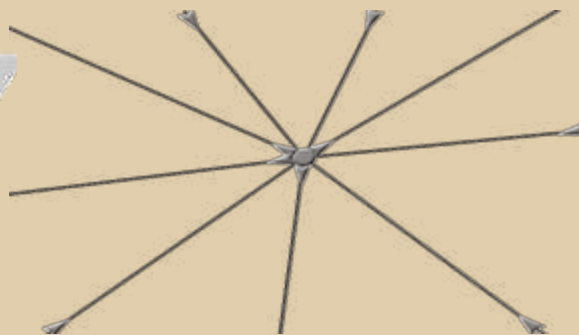
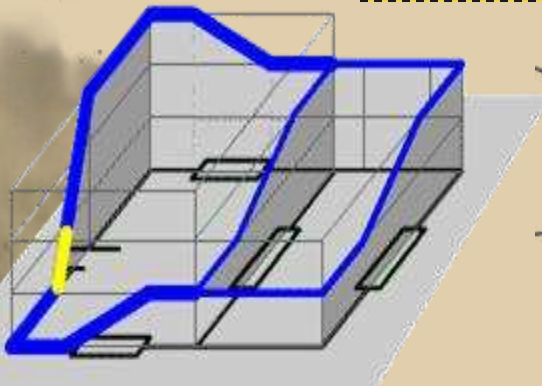


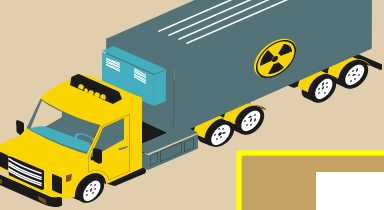
الفيزياء للصف الثاني عشر 2023



قوانين كيرتشفوف

اعداد: أ.مراد علي البلوشي





اهم المصطلحات

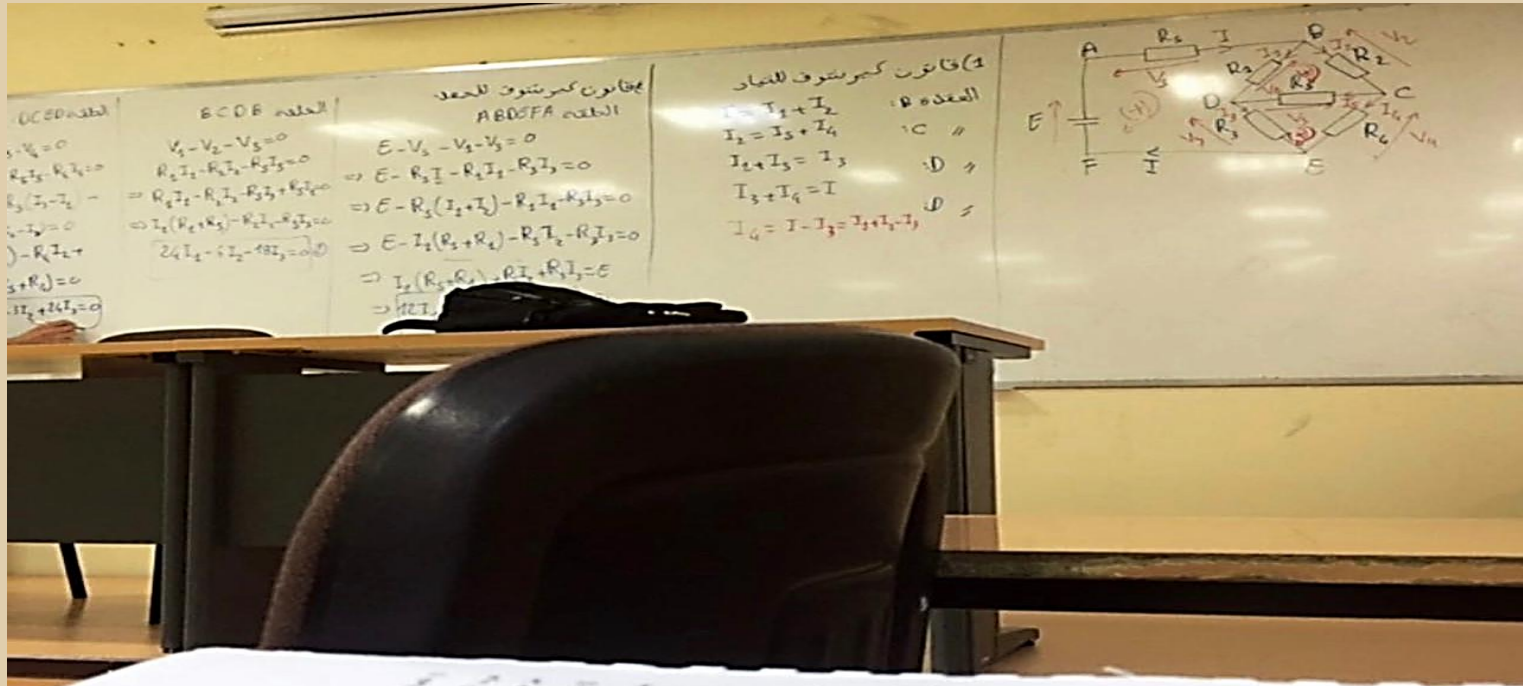
- قانون كيرتشفوف الأول
- قانون كيرتشفوف الثاني
- مبدأ حفظ الشحنة



معايير النجاح

- ❖ يذكر نص القانون الأول لكيرتشفوف
- ❖ يشرح سبب اعتبار القانون الأول لكيرتشفوف نتيجة لقانون حفظ الشحنة في الدائرة الكهربائية
- ❖ يحدد شدة التيارات الكهربائية واتجاهاتها في المكونات والتفرعات والمسارات في الدوائر الموصلة على التوالي والدوائر الموصلة على التوازي باستخدام قوانين كيرتشفوف
- ❖ يحدد القوى الدافعة الكهربائية وفروق الجهد الكهربائية عبر مكونات الدوائر الموصلة على التوازي باستخدام القانون الثاني لكيرتشفوف
- ❖ يحلل الدوائر الموصلة على التوالي والدوائر الموصلة على التوازي باستخدام قانوني كيرتشفوف

التمهيد

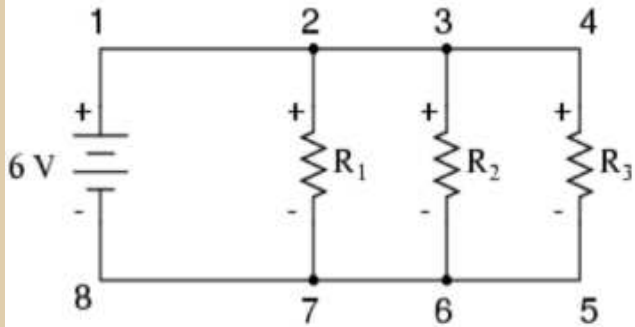


Just a solution to one issue in physics
مجرد حل مسأله واحده في الفيزياء



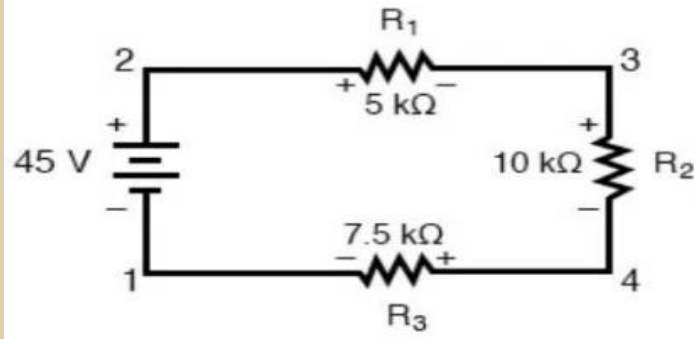
التعلم القبلي

التوصيل على التوازي



القانون	الكمية الفيزيائية
$I_{eq} = I_1 + I_2 + I_3$	التيار الكهربائي I
ثابت	الجهد v
$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_1}$	المقاومة R

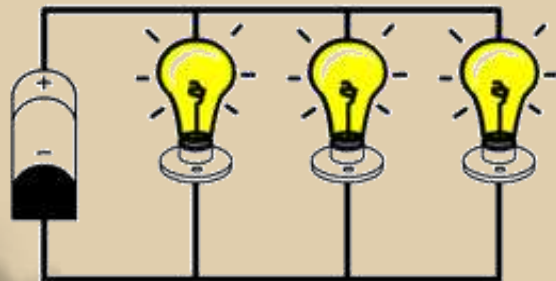
التوصيل على التوالي



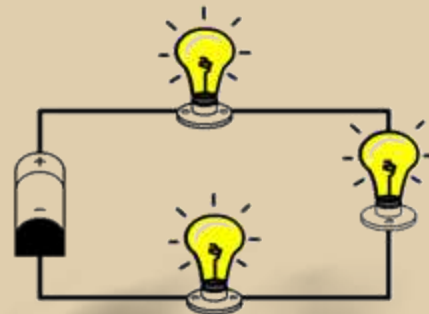
القانون	الكمية الفيزيائية
ثابت	التيار الكهربائي I
$V_{eq} = v_1 + v_2 + v_3$	الجهد v
$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$	المقاومة R



مقارنة بين توصيل المقاومات على التوالي والتوازي



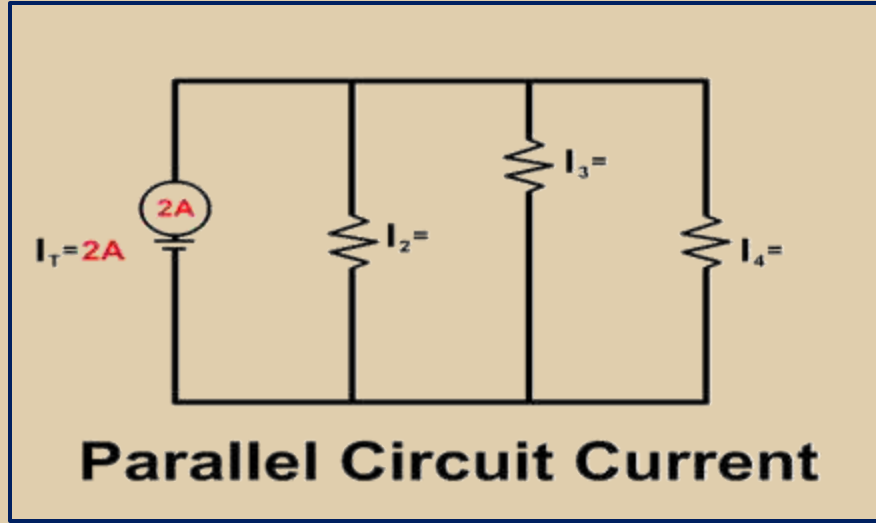
Parallel Circuit



Series Circuit



دائرة توضح التوصيل على التوازي



أهمية استخدام قوانين كيرتشف

- تعتبر من أهم القوانين في حل الدوائر الكهربائية المعقدة. -
- يمكن من خلالها إيجاد قيم التيارات المارة في كل مسار من المسارات الممكنة في الدائرة.



قانون كيرشوف الأول (قانون حفظ الشحنة الكهربائية)



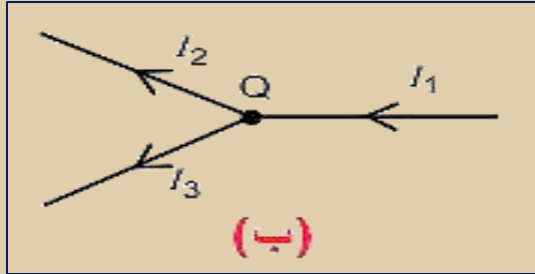
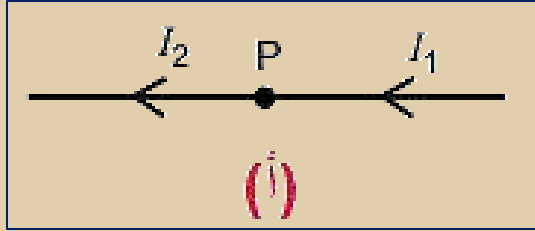
ينص على أن مجموع التيارات الكهربائية الداخلة إلى أي نقطة في دائرة ما يساوي مجموع التيارات الكهربائية الخارجة من تلك النقطة.

الشكل (أ): يوضح أن شدة التيار الكهربائي الداخل (I_1) إلى النقطة P يساوي شدة التيار الكهربائي الخارج منها (I_2).

$$I_1 = I_2$$

الشكل (ب): يوضح أن شدة التيار الكهربائي الداخل (I_1) إلى النقطة Q تساوي مجموع شدة التيارين الكهربائيين الخارجين منها (I_2, I_3).

$$I_1 = I_2 + I_3$$



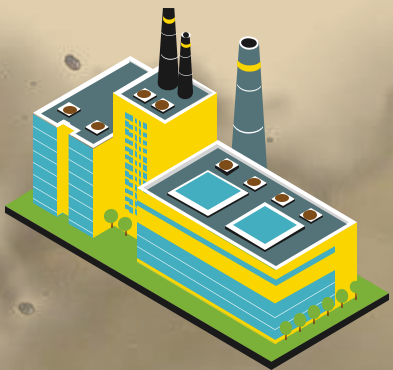


الصيغة الرياضية لقانون كيرشوف الأول



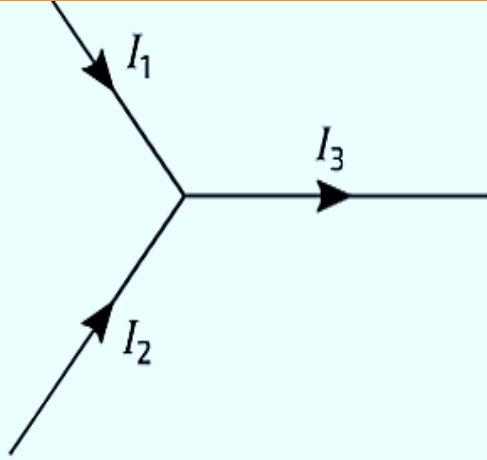
مجموع التيارات الكهربائية الخارجة من هذه النقطة = مجموع التيارات الكهربائية الداخلة إلى نقطة ما

$$\sum I_{in} = \sum I_{out}$$



الرمز (\sum) هو الحرف اليوناني سيجمما.

فسر (القانون الأول لكيرشوف تعبير عن حفظ الشحنة الكهربائية)



$$\sum I_{in} = \sum I_{out}$$
$$I_1 + I_2 = I_3$$

لأن كمية الشحنة الكهربائية الكلية التي تدخل نقطة ما مساوية للخارجة منها.

مصطلح حفظ الشحنة الكهربائية يعرف بأنه لا يمكن استحداث شحنة كهربائية أو إفناؤها.

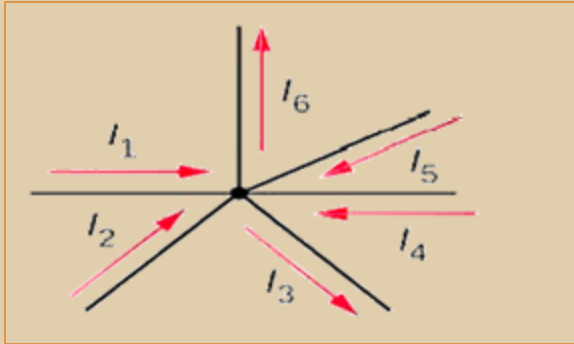




تمارين

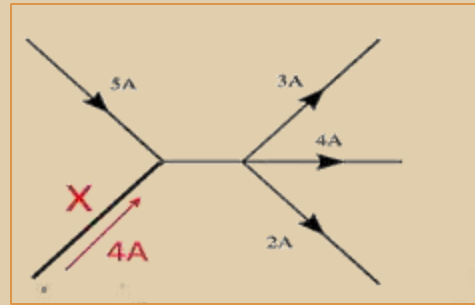
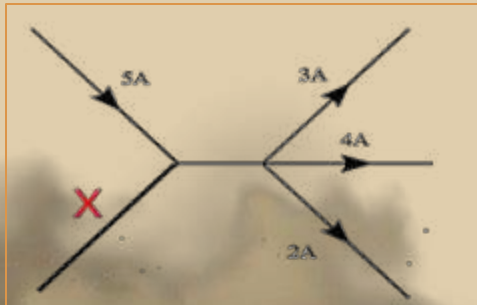


(١) كيف تحقق قانون كيرتشفوف الاول في الشكل التالي :



$$\sum I_{in} = \sum I_{out}$$
$$I_1 + I_2 + I_4 + I_5 = I_3 + I_6$$

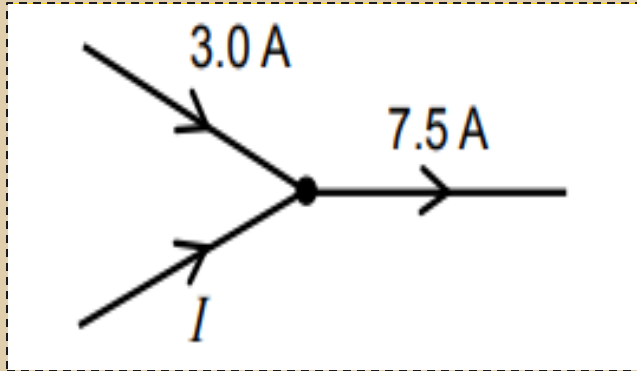
(٢) أوجد مقدار واتجاه التيار عند النقطة X :



16- استخدم القانون الأول لكيرشوف لاستنتاج شدة التيار الكهربائي (I) في الشكل الآتي :



الحل :



$$\sum I_{in} = \sum I_{out}$$

$$3 + I = 7.5$$

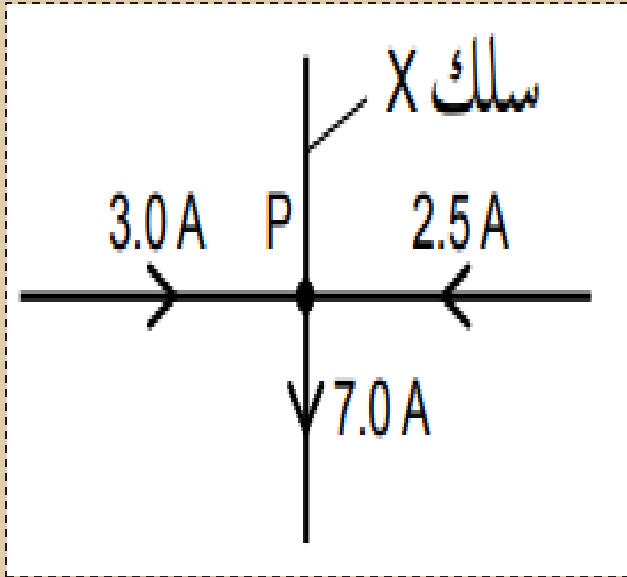
$$\therefore I = 7.5 - 3 = 4.5 A$$



17- احسب شدة التيار الكهربائي في السلك X في الشكل الآتي. وحدد اتجاه هذا التيار الكهربائي (داخلاً إلى النقطة P أو خارجاً منها)



الحل:



$$\sum I_{in} = \sum I_{out}$$

$$3.0 + 2.5 + I_X = 7.0$$

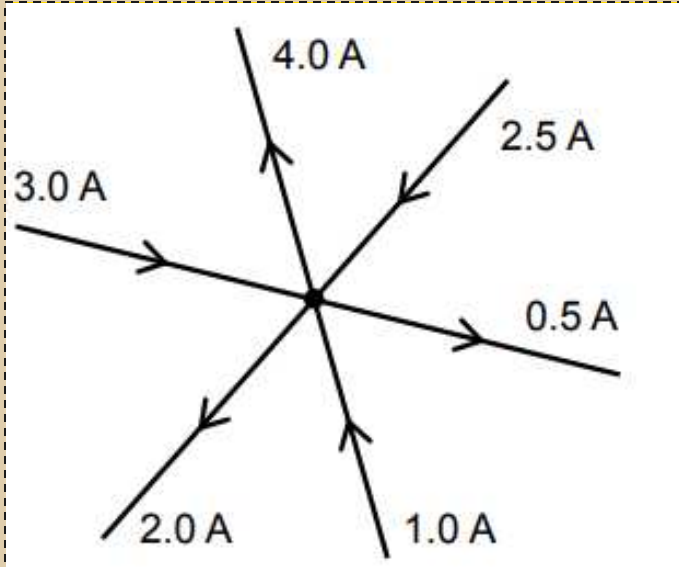
$$\therefore I_X = 7.0 - 5.50 \\ = 1.5 A$$

اتجاه التيار داخلاً إلى النقطة P

18- احسب $(\sum I_{in})$ و $(\sum I_{out})$ في الشكل الآتي . هل يتحقق القانون الأول
لكيرشوف؟



الحل :



$$\sum I_{in} = \sum I_{out}$$

$$3.0 + 2.5 + 1.0$$
$$= 0.5 + 4.0 + 2.0$$

$$\therefore 6.5 A = 6.5 A$$

لقد تحقق قانون كيرشوف الأول



Thanks!

نلتقي الحصة
القادمة

