خطة الدرس: توصيل المكثفات على التوالي والتوازي

تشمل خطة الدرس هذه الأهداف والمتطلَّبات والنقاط غير المتضمَّنة في الدرس الذي يتعلَّم فيه الطالب كيف يحسب السعة الكلية لعدَّة مُكثِّفات متصلة على التوالي أو على التوازي.

الأهداف

تمكين الطالب من:

- استخدام الصيغة $C = C_1 + C_2 + \cdots + C_n$ لحساب السعة الكلية لمكثفات موصلة على التوازي
- استخدام الصيغة $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \cdots + \frac{1}{C_n}$ لحساب السعة الكلية لمكثفات موصلة على التوالي
- إدراك أن المكثفات الموصلة على التوالي تخزن شحنات متساوية
- إدراك أن نسبة فرق الجهد عبر المكثفات الموصلة على التوالي تتناسب عكسيًا مع النسبة بين سعاتها الكهربية
- إدراك أن قاعدة فروق الجهد المتساوية عبر الفروع الموصلة على التوازي تنطبق عندما تحتوي الفروع على مكثفات

المتطلبات

يجب أن يكون الطالب على دراية سابقة بـ:

- حقيقة أن $C = \frac{Q}{V}$
- حقيقة أن شدة التيار في الدوائر الموصلة على التوالي ثابتة عبر كل مكونات الدائرة
- حقيقة أن الانخفاضات في فروق الجهد عبر فروع الدائرة المتصلة على التوازي ثابتة عبر الفروع كلها
- حقيقة أننا نستخدم الصيغة $R = R_1 + R_2 + \cdots + R_n$ لحساب المقاومة المكافئة للدوائر الموصلة على التوالي
- حقيقة أننا نستخدم الصيغة $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \cdots + \frac{1}{C_n}$ لحساب المقاومة المكافئة للدوائر الموصلة على التوازي

النقاط غير المتضمنة

لن يتعرض الطالب لـ:

- حساب معدل الشحن/تفريغ المكثفات
- خواص الحجم والشكل والمادة العازلة في المكثفات