

مدارهای الکتریکی

سوالات:

1. قانون اهم را تعریف کنید و فرمول آن را بنویسید.
2. تفاوت بین مدار سری و مدار موازی را توضیح دهید.
3. مقاومت معادل در یک مدار سری چگونه محاسبه می‌شود؟
4. مقاومت معادل در یک مدار موازی چگونه محاسبه می‌شود؟
5. نقش خازن در یک مدار الکتریکی چیست؟
6. ولتاژ چیست و با چه واحدی اندازه‌گیری می‌شود؟
7. جریان الکتریکی چیست و چگونه محاسبه می‌شود؟
8. تفاوت بین جریان مستقیم (DC) و جریان متناوب (AC) را توضیح دهید.
9. چگونه توان الکتریکی در یک مدار محاسبه می‌شود؟
10. کاربرد عملی مدارهای سری و موازی را در زندگی روزمره نام ببرید.

پاسخ‌ها:

1. قانون اهم بیان می‌کند که ولتاژ در یک مدار برابر است با حاصل ضرب مقاومت و جریان
 $(V = IR).$
2. در مدار سری، جریان ثابت است و ولتاژ تقسیم می‌شود. در مدار موازی، ولتاژ ثابت است و جریان تقسیم می‌شود.
3. مقاومت معادل در مدار سری برابر است با مجموع تمام مقاومت‌ها : $R_{eq} = R1 + R2 + \dots + Rn.$
4. مقاومت معادل در مدار موازی با استفاده از رابطه معکوس محاسبه می‌شود : $1/R_{eq} = 1/R1 + 1/R2 + \dots + 1/Rn.$
5. خازن انرژی الکتریکی را ذخیره می‌کند و می‌تواند در تنظیم ولتاژ و صاف کردن جریان استفاده شود.
6. ولتاژ اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه است و با واحد ولت (V) اندازه‌گیری می‌شود.
7. جریان الکتریکی عبارت است از حرکت بارهای الکتریکی در یک مدار و با واحد آمپر (A) اندازه‌گیری می‌شود.
8. جریان مستقیم (DC) دارای جهت ثابت است، اما جریان متناوب (AC) جهت و شدت آن به طور دوره‌ای تغییر می‌کند.
9. توان الکتریکی برابر است با حاصل ضرب ولتاژ در جریان. $P = VI.$
10. مدارهای سری در چراغ‌های زنجیره‌ای قدیمی و مدارهای موازی در سیستم‌های برق خانگی استفاده می‌شوند.