

آزمایش «مدار RC»

توجه: جهت دسترسی به صورت سوال و مطالب دیگر می‌توانید به کانال تلگرامی گروه رزونانس به آدرس @Resonance_edu مراجعه کنید و یا اینجا کلیک کنید. همچنین در صورت هرگونه ایراد، می‌توانید از همین راه ارتباطی به ما اطلاع دهید تا آن را اصلاح نماییم.

وسایل لازم: کرومومتر، مقاومت، خازن مجهول، منبع تغذیه، مولتی‌متر، بردبرد.
شرح آزمایش:

(آ) با استفاده از مولتی‌متر، مقاومت داده شده را اندازه‌گیری کنید.

(ب) اگر مدار شکل ۱ را ببندیم، رابطه‌ی ولتاژ به صورت زیر است:

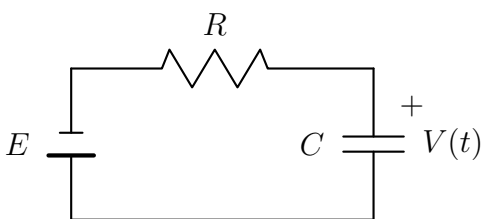
پر شدن خازن (به ازای ولتاژ اولیه‌ی صفر):

$$V(t) = E(1 - e^{-t/RC})$$

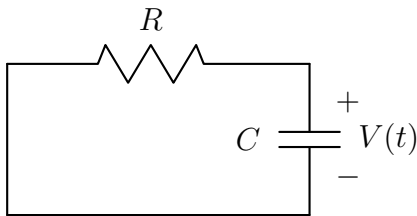
خالی شدن خازن (از ولتاژ اولیه‌ی V_0):

$$V(t) = V_0 e^{-t/RC}$$

با وسایلی که در اختیار دارید، ظرفیت خازن مجهول را بیابید.
روش کار خود را با ذکر دلیل و شرح کامل، توضیح دهید.



الف



ب

شکل ۱: شکل ۱. الف: شارژ خازن، ب: تخلیه‌ی خازن