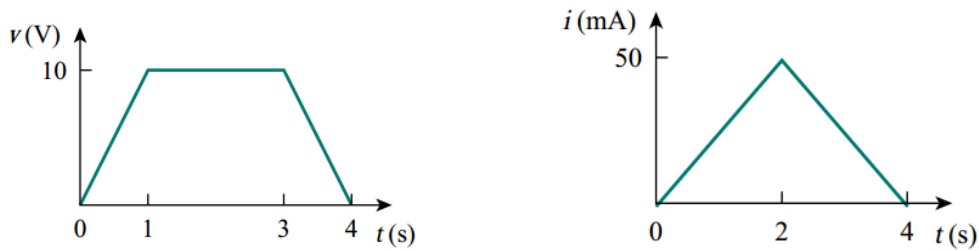




(۱) شکل‌های زیر جریان و ولتاژ عبوری از یک قطعه را نشان می‌دهد، توان کل جذب شده توسط این قطعه در بازه $0 < t < 4$ ثانیه را بدست آورید؟



(۲) ولتاژ و جریان عبوری از یک قطعه بر حسب زمان به صورت زیر است:

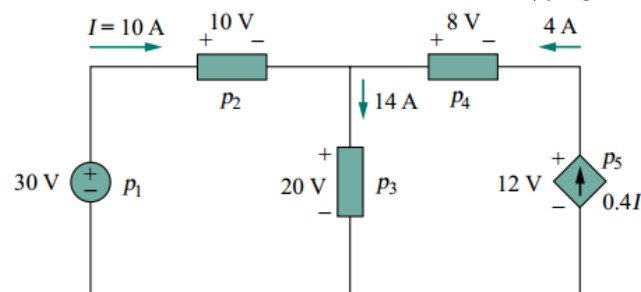
$$V(t) = 5 \cos 2t, \quad I(t) = 10(1 - e^{-0.5t})$$

مطلوبست محاسبه مقادیر زیر

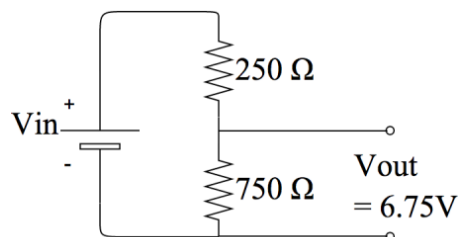
الف) بار کل قطعه در $t = 1s$

ب) توان مصرفی قطعه در $t = 1s$

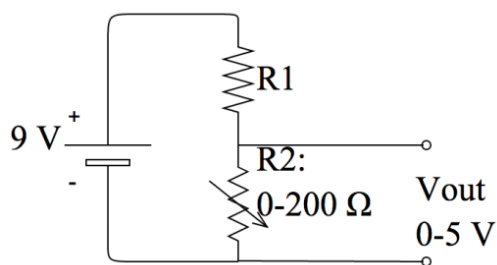
(۳) توان جذب شده توسط هر المان را در شکل زیر پیدا کنید.



(۴) مقدار V_{in} را در مدار زیر پیدا کنید.



- ۵) اگر سنسور مقاومتی R_2 ، مقاومتی بین 0 تا 200 داشته باشد و خروجی مطلوب شما بین 0 تا 5 ولت باشد (یعنی V_{out} بین 0 تا 5 ولت باشد)، در این صورت مقدار مقاومت R_1 چقدر باشد تا خروجی به همان میزان مطلوب باشد؟



- ۶) یک هیتر 1.5 kW به یک منبع ولتاژ 120 ولتی متصل است. مطلوبست محاسبه مقادیر زیر:
- الف) مقدار جریان مصرفی هیتر.
- ب) اگر هیتر برای مدت 45 دقیقه کار کند، چه مقدار انرژی بر حسب کیلووات ساعت (kWh) مصرف می کند.
- ج) اگر هزینه مصرف انرژی 10 cent/kWh باشد در این صورت هزینه مصرفی هیتر برای مدت 45 دقیقه را محاسبه کنید.