



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه فنی و حرفه‌ای کشور  
آموزشگاه فنی و حرفه‌ای دختران همدان  
(حضرت زینب کبری (س))

نام درس: کارگاه مبانی الکترونیک

جلسه: هفتم

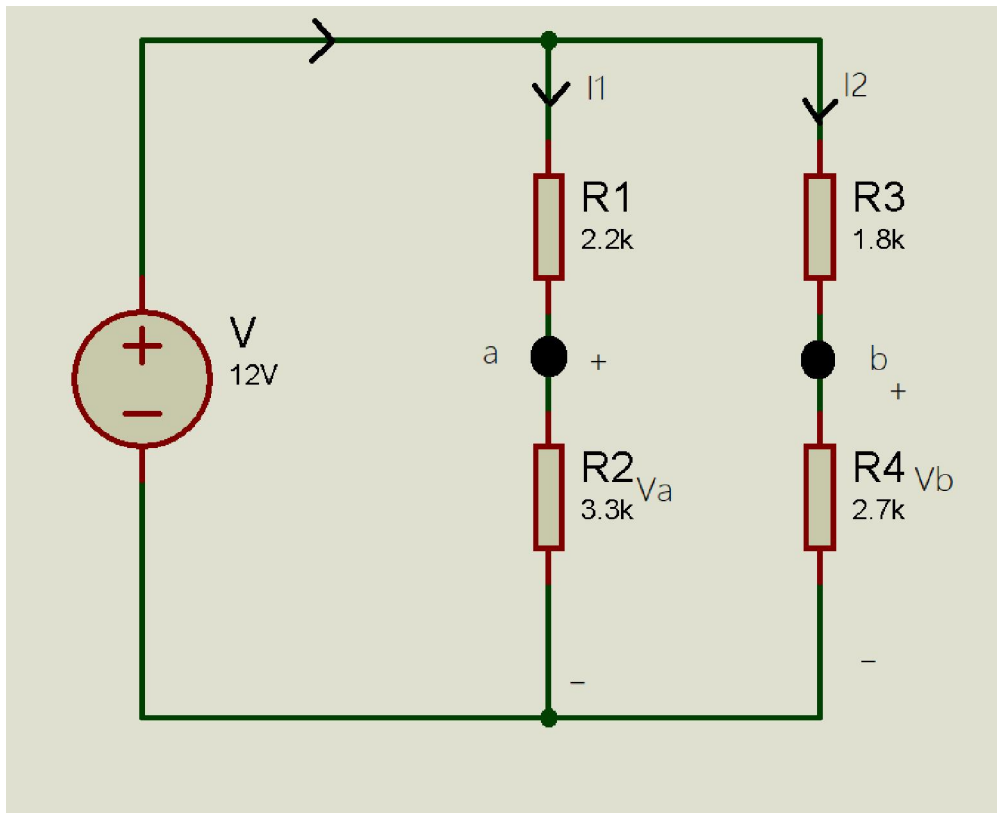
مدرس: مژگان دشتی همدانی

گروه آموزشی: کامپیوتر

مقطع تحصیلی: کاردانی

## آزمایش ۵) مدار موازی

(۱) مدار شکل زیر را بسته و جدول مربوطه را کامل کنید.



V	Va	Vb	I
12			

تئوری آزمایش:

بدست آوردن جریان کل مدار ،  $v_a$  و  $v_b$ :

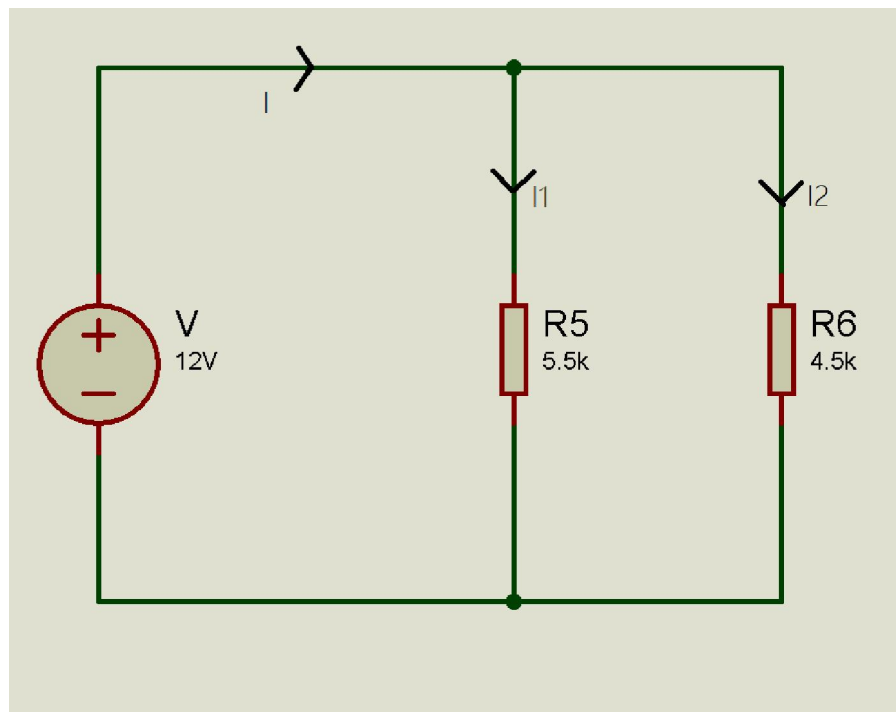
$$R = \frac{V}{I} \rightarrow V = R \times I \rightarrow I = \frac{V}{R}$$

$$R_5 = R_1 + R_2 = 2200 + 3300 = 5500 \Omega$$

$$R_6 = R_3 + R_4 = 1800 + 2700 = 4500 \Omega$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_5} + \frac{1}{R_6} = \frac{1}{5500} + \frac{1}{4500} = \frac{5500 + 4500}{5500 \times 4500} = \frac{10000}{24750000}$$
$$R = 2475 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{2475} \approx 0.00484$$



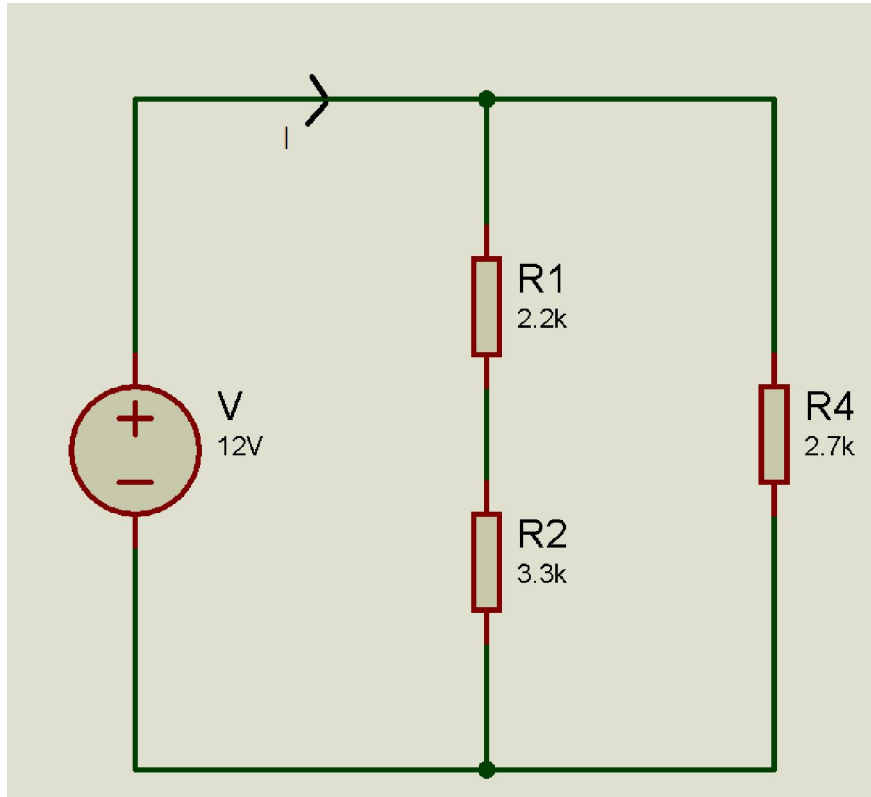
$$I_1 = \frac{V}{R_5} = \frac{12}{5500} = 0.002181$$

$$I_2 = \frac{V}{R_6} = \frac{12}{4500} = 0.002666$$

$$V_a = R_2 \times I_1 = 3300 \times 0.002181 = 7.1973$$

$$V_b = R_4 \times I_2 = 2700 \times 0.002666 = 7.1982$$

۲) اگر مقاومت 1.8K قطع شود مقاومت کل و جریان مدار چه تغییری می کنند؟



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5} = \frac{1}{2700} + \frac{1}{5500} = \frac{8200}{14850000}$$

$$R = 1810.97 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{1810.97} = 0.00662$$

$$I = 0.00484 \rightarrow I = 0.00662$$

$$R = 2475 \Omega \rightarrow R = 1810.97 \Omega$$

تمرین : آزمایش ۵ را در صورتیکه  $R_1 = 1.5K$  باشد انجام دهید.