

$$P = VI$$

$$I_1 = \frac{P}{V} = \frac{100}{220} = 0.45A$$

$$I_2 = \frac{P}{V} = \frac{2000}{220} = 9.1A$$

$$I_3 = \frac{P}{V} = \frac{100}{220} = 0.45A$$

$$I_4 = \frac{P}{V} = \frac{2200}{220} = 10A$$

$$I_T = 0.45 + 9.1 + 0.45 + 10 = 20.45A$$

یک لامپ رشته‌ای $W = 100$ ، یک بخاری برقی $W = 2000$ ، یک دستگاه پخش صوت $W = 200$ ، و یک سشوار (موخشک کن) $W = 2200$ مطابق شکل به پریزهای یک مدار سیم‌کشی خانگی $V = 220$ وصل شده است.

الف) فیوز قطعه‌ای حفاظتی در مسیر سیم‌کشی‌های الکتریکی است که وقتی جریان الکتریکی بخواهد از حد مجاز بیشتر شود، جریان را قطع می‌کند. اگر فیوز شکل، $15A$ باشد، یعنی حداکثر بتواند جریان $15A$ را تحمل کند، آیا فیوز خواهد پرید؟

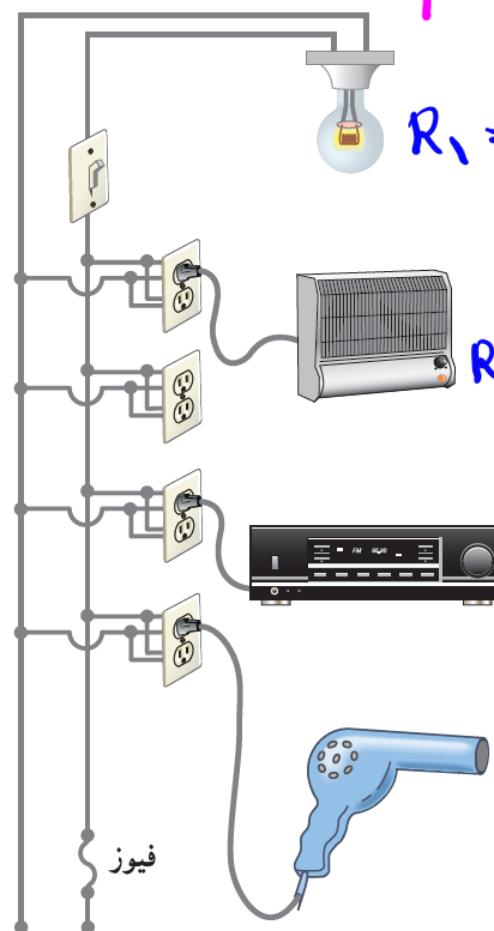
در سیم لشی هنوز معرف کنندگا به طور موازی متصل می‌شوند \Rightarrow جریان مل عمومی از فیوز برابر گمی شود \leftarrow مجموع جریان‌های عمومی از هر کدام از مصرف‌کنندگان متساوی

چون $20.45 < 15$ است \Rightarrow فیوز می‌پرداز

مثال ۲

یک لامپ رشته‌ای 100W ، یک بخاری برقی 2000W ، یک دستگاه پخش صوت 200W ، و یک سشوار (موخشک کن) 220W مطابق شکل به پریزهای یک مدار سیم‌کشی خانگی 220V وصل شده است.

ب) نشان دهید توان الکتریکی مصرفی مقاومت معادل برابر با مجموع توانهای الکتریکی مصرفی در هریک از آنهاست.



$$P = \frac{V^2}{R}$$

$$R_1 = \frac{V^2}{P_1} = \frac{(220)^2}{100} = 484\Omega$$

$$R_2 = \frac{V^2}{P_2} = \frac{(220)^2}{2000} = 24.2\Omega$$

$$R_3 = \frac{V^2}{P_3} = \frac{(220)^2}{200} = 242\Omega$$

$$R_4 = \frac{V^2}{P_4} = \frac{(220)^2}{2200} = 22\Omega$$

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} = 0.93 \Rightarrow R_T = 10.8\Omega$$

$$\textcircled{1} P_T = 100 + 2000 + 200 + 2200 = 5500\text{W}$$

$$P_T = \frac{V^2}{R_T} = \frac{(220)^2}{10.8}$$

$$\textcircled{1} P_T = 4481\text{W} \approx 5500\text{W}$$