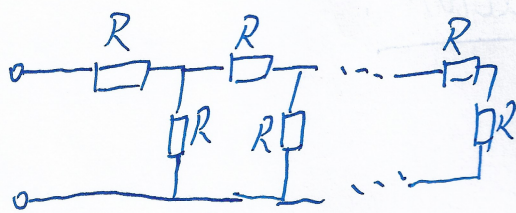
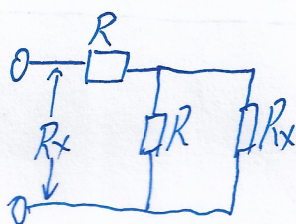


3. Дано:



Сумма  $R_x$

Суммаем:



$$R_x = R + \frac{R}{\frac{R}{R_x} + \frac{R}{R + R_x}}$$

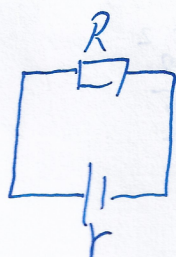
$$R_x^2 - R^2 - RR_x = 0$$

$$R_x = \frac{R + \sqrt{5}R}{2} = \frac{(\sqrt{5} + 1)R}{2}$$

Ответ:  $\frac{(\sqrt{5} + 1)R}{2}$

4. Дано:  $r$

$R$  - при котором  
мощность макс



$$I = \frac{E}{R + r}$$

$$P_s = E \cdot I = \frac{E^2}{R + r}$$

$$P_R = UI = \frac{E \cdot R}{R + r} \cdot \frac{E}{R + r} = \frac{E^2 R}{(R + r)^2}$$

$$\eta = \frac{P_R}{P_s} = \frac{R}{R + r} = \frac{1}{1 + \frac{r}{R}}$$

Мы хотим чтобы  $P_R$  максимальна!

$$P_s = \frac{E^2}{R + r}, (R + r) \text{ должно минимум}$$

$$R + r \geq \frac{Rr}{2}, \text{ когда и только когда}$$

$$R = r$$

Ответ:  $R = r$