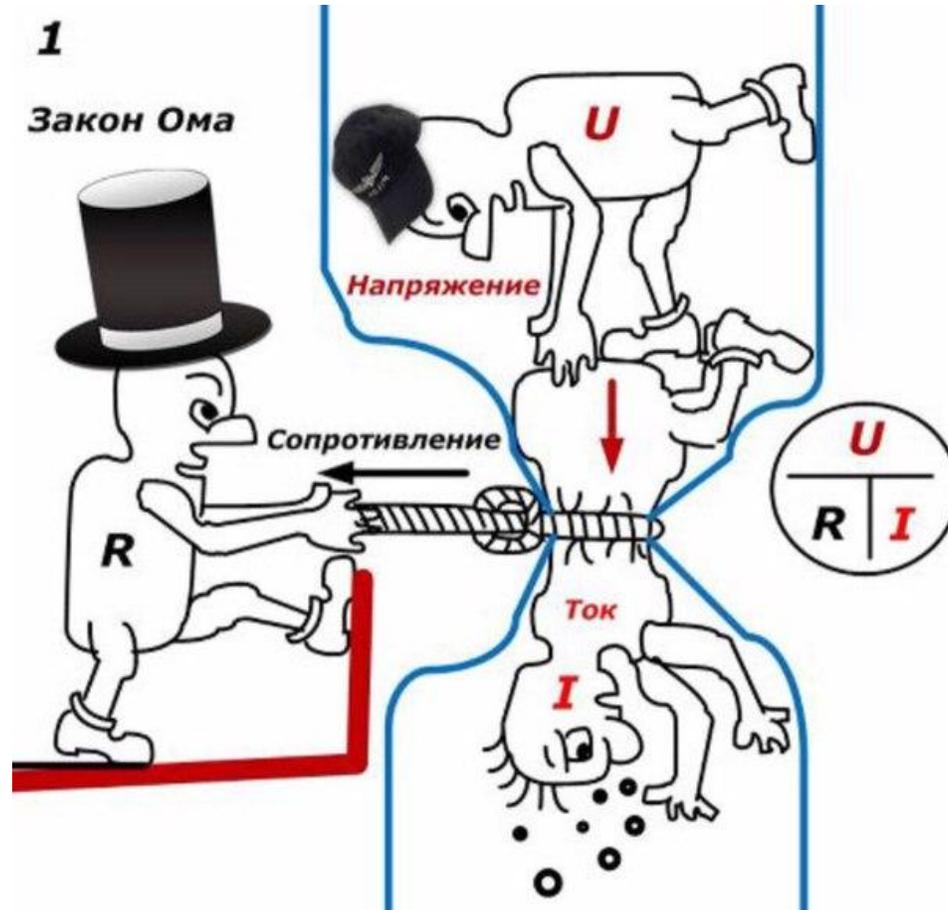


Урок 2.

Закон Ома.
Светодиоды.
Кнопки.

Все помнят?



Все помнят?

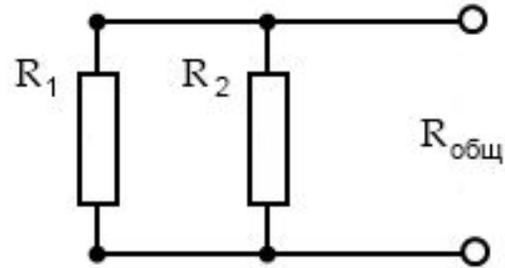
$$I = \frac{U}{R}$$

I – сила тока, А

U – напряжение, В

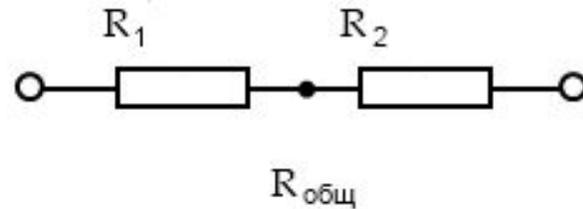
R – сопротивление, Ом

Последовательное и параллельное соединение проводников



Параллельное соединение

$$\begin{aligned} I &= I_1 + I_2 \\ U &= U_1 = U_2 \\ 1/R &= 1/R_1 + 1/R_2 \end{aligned}$$



Последовательное соединение

$$\begin{aligned} I &= I_1 = I_2 \\ U &= U_1 + U_2 \\ R &= R_1 + R_2 \end{aligned}$$

Как рассчитать подходящий резистор?

$$\bullet R_{\text{для светодиода}} = (U_{\text{питания}} - U_{\text{светодиода}}) / I_{\text{светодиода}},$$

где

$R_{\text{для светодиода}}$ - нужный нам резистор,

$U_{\text{питания}}$ - напряжение источника питания,

$U_{\text{светодиода}}$ - напряжение, необходимое для работы светодиода,

$I_{\text{светодиода}}$ - сила тока, потребляемая светодиодом

Как узнать номинал?

	1 полоса	2 полоса	3 полоса	4 полоса	5 полоса	6 полоса
Серебрянный				0.01	10%	
Золотой				0.1	5%	
Черный		0	0	1		
Коричневый	1	1	1	10	1%	100
Красный	2	2	2	102	2%	50
Оранжевый	3	3	3	103		15
Желтый	4	4	4	104		25
Зеленый	5	5	5	105	0.5%	
Голубой	6	6	6	106	0.25%	10
Фиолетовый	7	7	7	107	0.1%	5
Серый	8	8	8	108	0.05%	
Белый	9	9	9	109		1

Виды кнопок и переключателей

- Нормально замкнутые
- Нормально разомкнутые
- Переключатели
- С возвратом и без



Спасибо за
внимание!