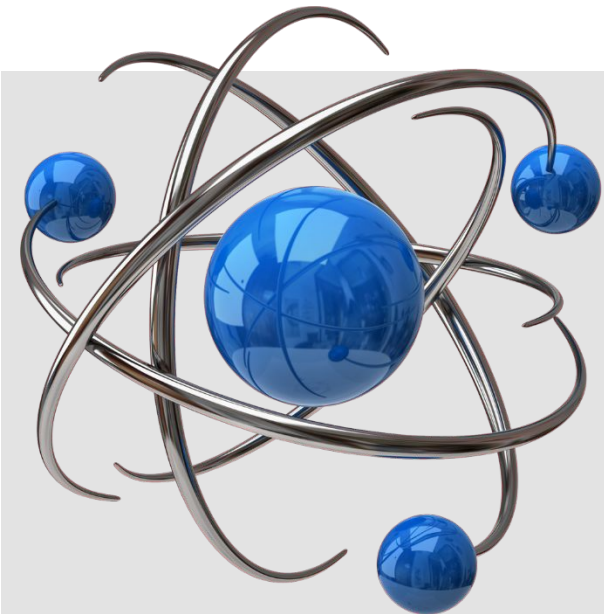


Тема 9. Резисторы, активное сопротивление

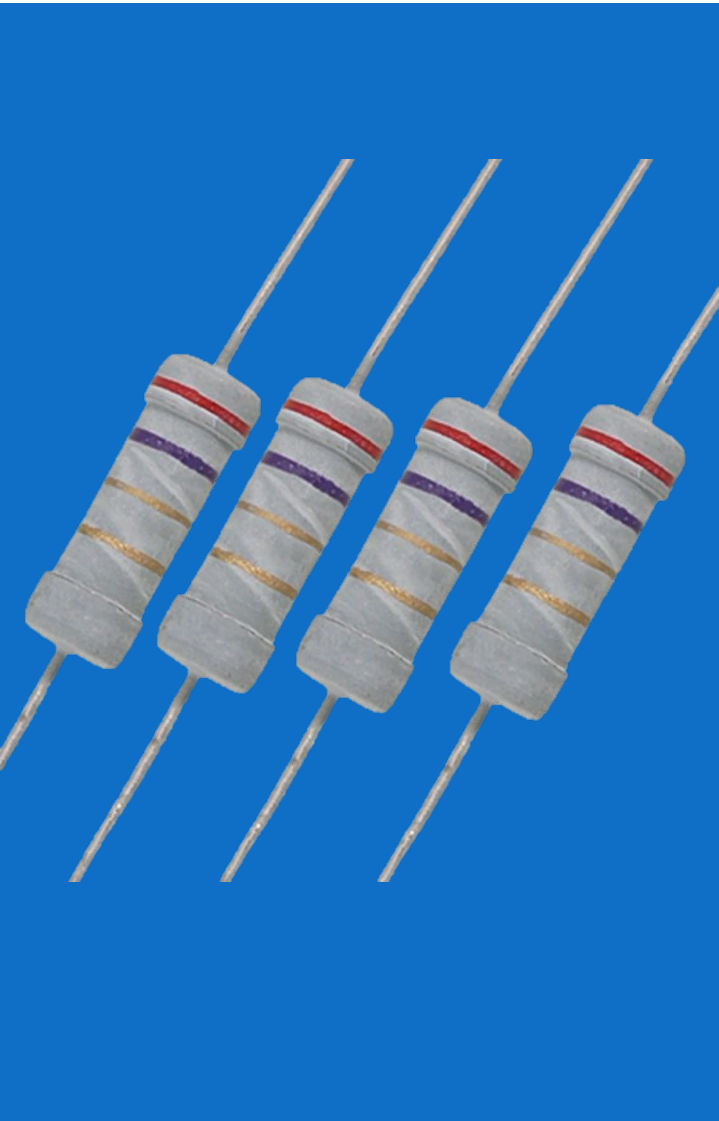
Проект: «Путёвка в жизнь»
преподаватель: Филатов К.А.

г. Воскресенск, 2021





СОПРОТИВЛЕНИЕ



Резистор — пассивный элемент электрических цепей, обладающий определённым или переменным значением электрического сопротивления.

Предназначен для линейного преобразования силы тока в напряжение и напряжения в силу тока, ограничения тока, поглощения электрической энергии.

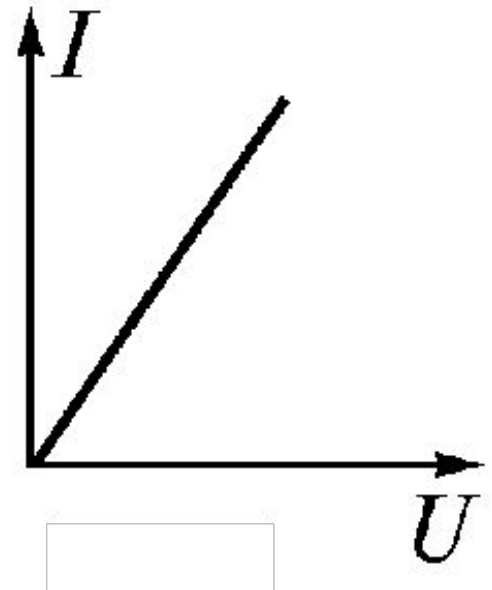


ЛИНЕЙНЫЕ РЕЗИСТОРЫ

Все резисторы делятся на линейные и нелинейные.

Сопротивления линейных резисторов не зависят от приложенного напряжения или протекающего тока.

Вольт-амперная характеристика ВАХ линейного резистора



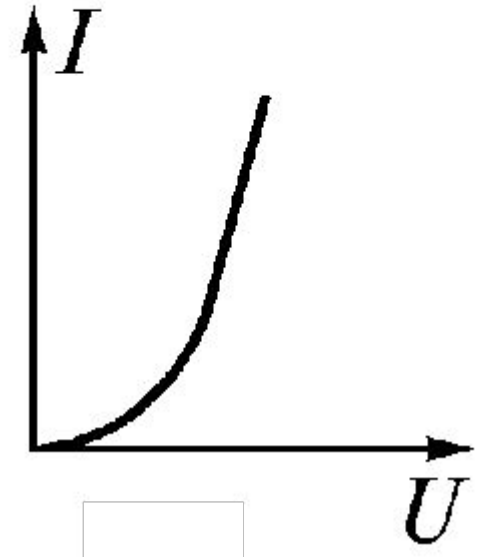
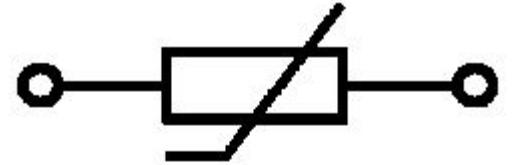


НЕЛИНЕЙНЫЕ РЕЗИСТОРЫ

Сопротивления нелинейных резисторов изменяются в зависимости от значения приложенного напряжения или протекающего тока.

Например, сопротивление осветительной лампы накаливания при отсутствии тока в 10-15 раз меньше, чем в режиме освещения. В линейных резистивных цепях форма тока совпадает с формой напряжения, вызвавшего этот ток.

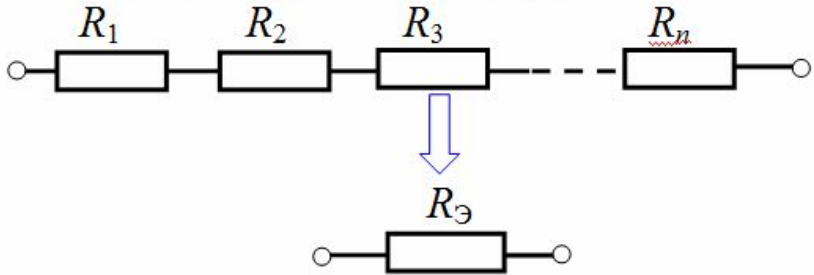
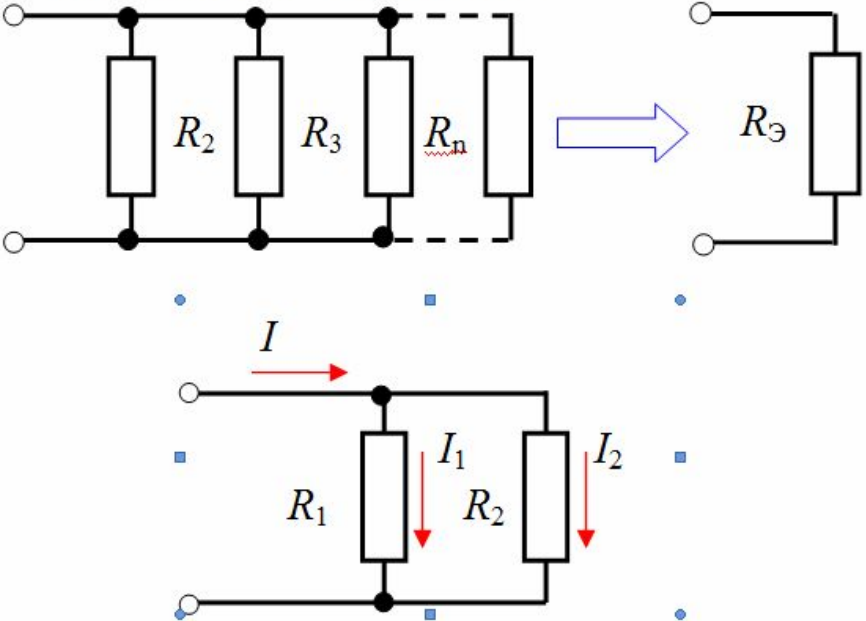
Вольт-амперная характеристика ВАХ нелинейного резистора





РАСЧЁТ СОПРОТИВЛЕНИЙ

Метод эквивалентных преобразований.

<p>1. Последовательное соединение</p> 	$R_{\text{Э}} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$ $\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_3}{R_3} = \dots = \frac{U_n}{R_n}$
<p>2. Параллельное соединение</p> 	$\frac{1}{R_{\text{ЭКВ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots = \frac{1}{R_n}$ <p>В частном случае параллельного соединения двух сопротивлений</p> $R_{\text{Э}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ <p>Формулы разброса:</p> $I_1 = I \frac{R_2}{R_1 + R_2}$ $I_2 = I \frac{R_1}{R_1 + R_2}$