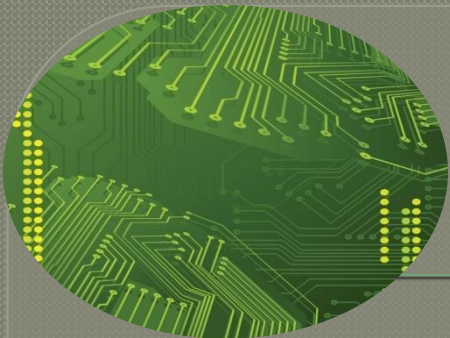


# Использование информационных ресурсов

в преподавании электротехники  
и электроники

*Преподаватель ГОУ СПО НТЭТ  
И.Г. Бакаева*

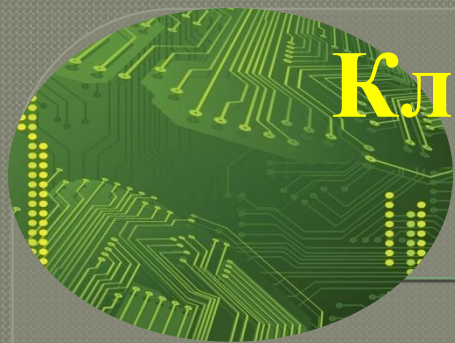


# Информационные ресурсы –

---

учебные материалы, для воспроизведения  
которых используются компьютер

# Классификация информационных ресурсов





# Мультимедиа средства –

- Multimedia – (англ.) много способов
- Мультимедиа – представление учебных объектов множеством различных способов:

## Средства мультимедиа

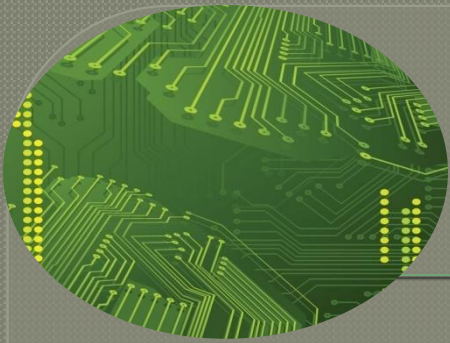
гра  
фик  
а

фот  
о

вид  
ео

ани  
мац  
ии

зву  
к



# Информационные ресурсы в электротехнике

Графический редактор sPlan

Электронные уроки и тесты  
Провсещение-МЕДИА

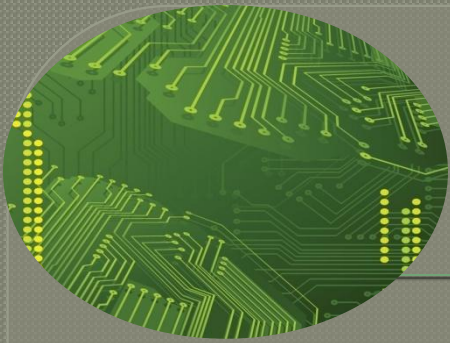
Виртуальные лаб. работы  
Н.В. Клиначёва

ЭЛЕКТРОТЕХ  
НИКА

Мультимедиа-курс  
М.Б. Ванюшина

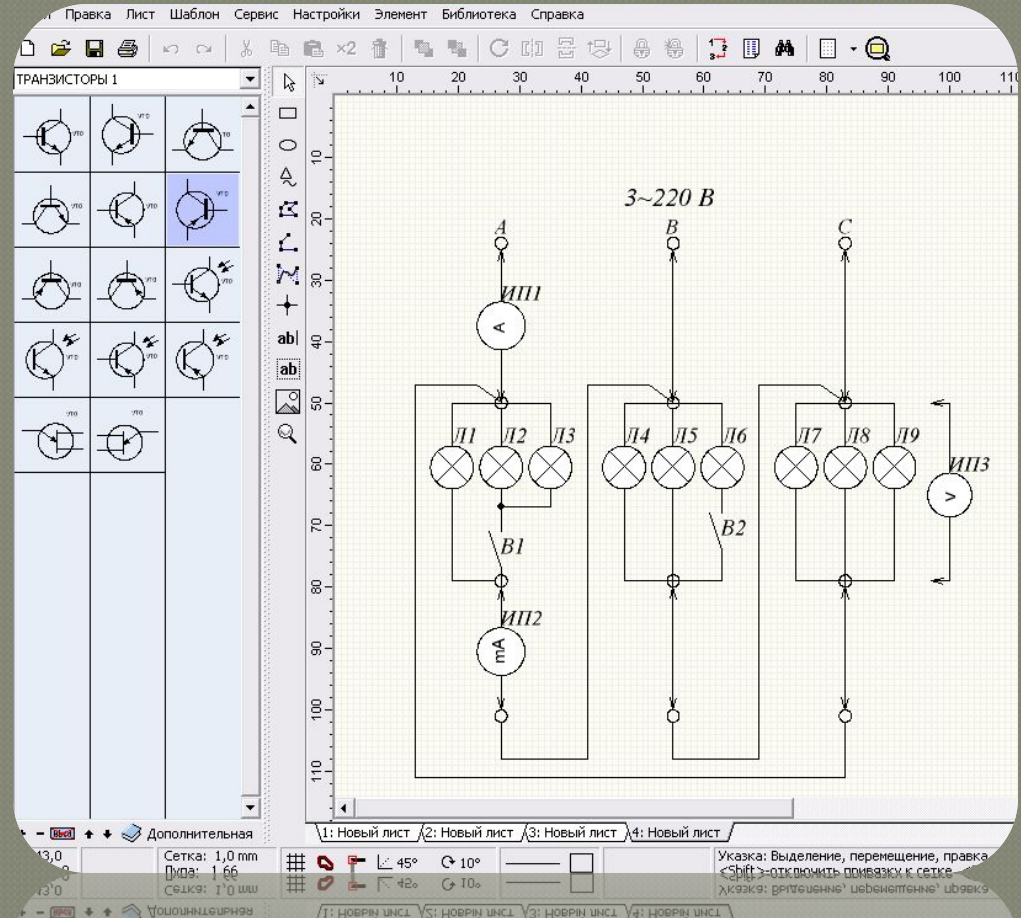
Электронный конструктор e.Exe

ОМС ФЦИОР



# Графический редактор sPlan

Разработка немецкой компании АВАСОМ для создания технических чертежей. Программа имеет все функции, необходимые инженеру или простому пользователю для создания качественного чертежа или электронной схемы



Помимо построения электронных схем программа позволяет вводить любую текстовую информацию

ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ 1

Предварительный каскад УНЧ

VT (биполярный транзистор n-p-n типа, по схеме ОЭ) - усиливающий элемент  
 Ek - источник напряжения смещения на p-n-переходы транзистора (задает рабочую точку совместно с делителем)  
 R1, R2 - делитель напряжения, задает режим работы транзистора по постоянному току (рабочую точку)  
 Cp1, Cp2 - разделительные конденсаторы, отделяют предыдущий каскад от последующего по постоянному току  
 Rk - задает выходной ток коллектора Ik и амплитуду выходного сигнала Uвых  
 Rg, Cg - цепь отрицательной обратной связи для температурной стабилизации усиливающего элемента  
 Cg - отделяет выход и вход данного каскада по постоянному току

Также можно строить объемные геометрические фигуры, поворачивать объекты на любой угол

Также можно строить объемные геометрические фигуры, поворачивать объекты на любой угол

# Виртуальные лабораторные работы

Offline версия 1.9.2100 / Н. В. Клиначёв

Выполнены в формате электронного учебника, и являются полным аналогом традиционных лабораторных работ, используемых при освоении курса Электротехники. Все виртуальные схемы точно соответствуют реальным.

3.4. По результатам расчетов построить векторные диаграммы напряжений и токов для всех рассчитанных режимов цепи.

3.5. Записать уравнения для определения тока в нейтральном проводе. Определить его по векторной диаграмме путем векторного суммирования фазных токов.

**Панель параметров схемы:**  
Uл: 220 В  
f: 50 Гц  
Ra: 350 Ом  
Rb: 350 Ом  
Rc: 350 Ом  
C: Нет  
P1 в фазе: А В С  
Нейтральный провод: есть нет

Панель измерительных приборов:  
PA2: 0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0  
PV1: 0.0 0.1 0.2 0.3 × 10<sup>-3</sup>  
PA1: 0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0

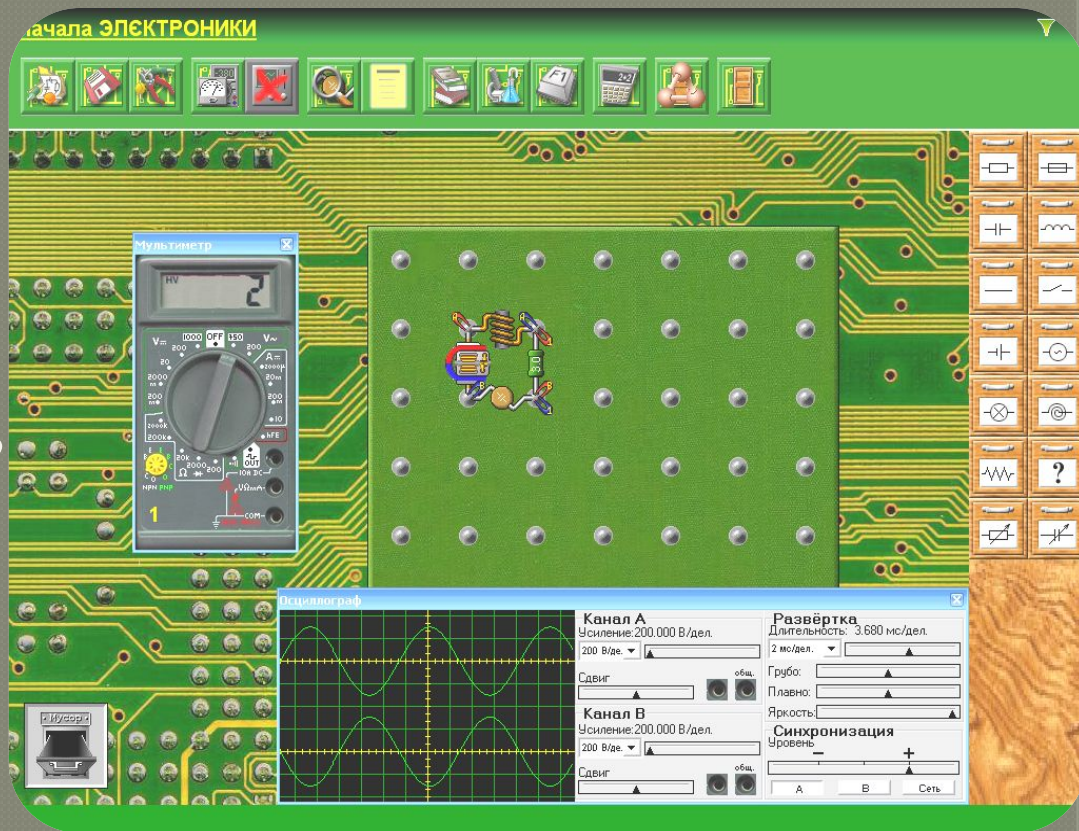
Варианты фазной нагрузки: Rφ, Cφ

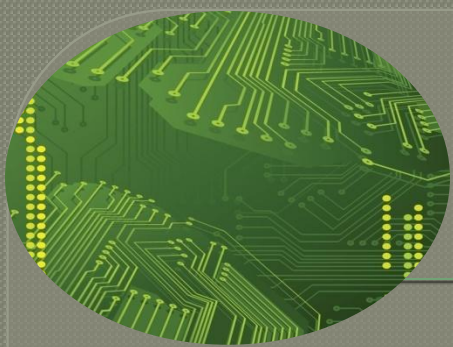
model.exponenta.ru



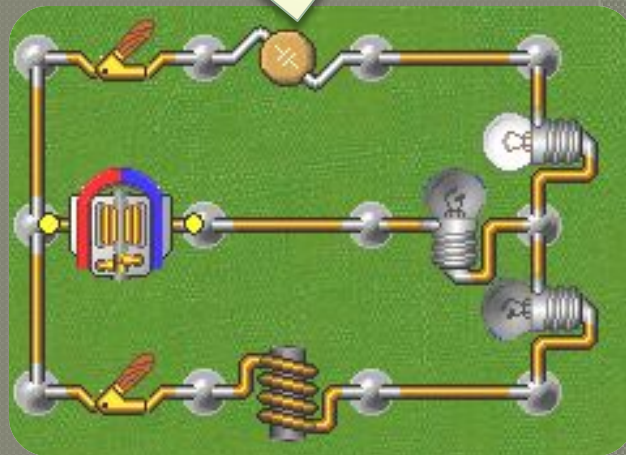
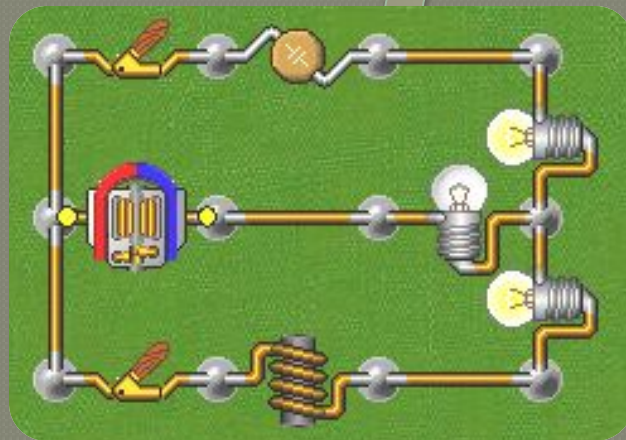
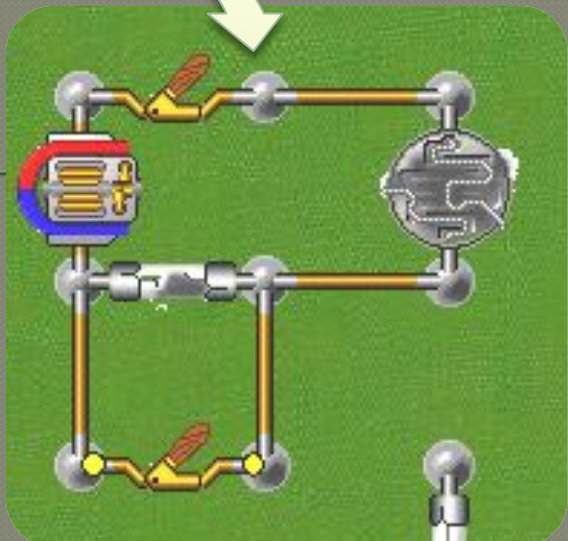
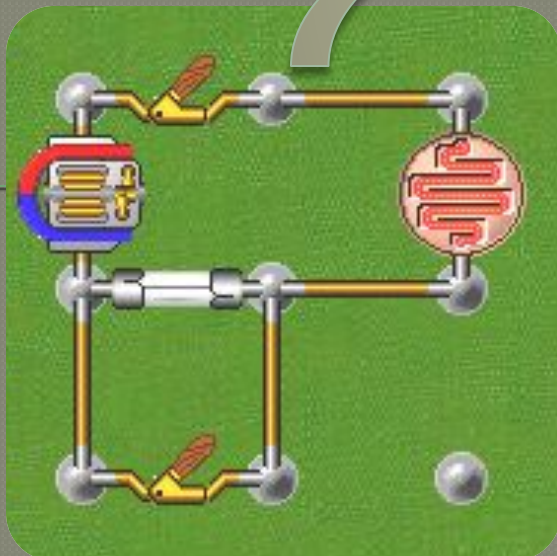
# Начала ЭЛЕКТРОНИКИ электронный конструктор

Позволяет имитировать на экране процессы сборки электрических схем, исследовать особенности их работы, проводить электрические измерения так, как это делается в реальном эксперименте.





Вот что происходит в схеме при неправильной сборке или неверном выборе параметров элементов





# Открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС) ФЦИОР

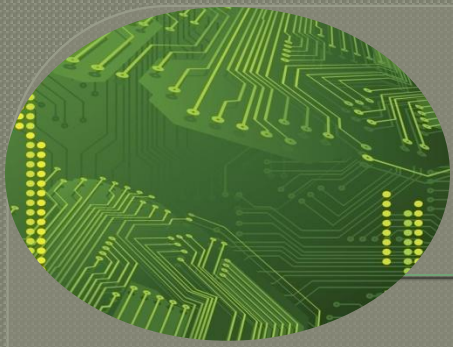
---

*Модуль* – сжатие, компоновка знаний в удобном для использования формате

*Тематический элемент (ТЭ)* – минимальная структурная единица любого учебного курса.  
*Например: ТЭ «Резонанс напряжений»*

Для каждого *ТЭ* разработаны три типа *электронных учебных модулей (ЭУМ)*:

- информационный (*И-тип*)
- практический (*П-тип*)
- контрольный (*К-тип*)



- модуль И-типа
- модуль П-типа
- модуль К-типа

Магнитное поле

1 2 3

Магнитное поле витка с током, или контура тока

Направление линий магнитной индукции вдоль оси витка укажет магнитная стрелка, помещенная в его центре. Две противоположные стороны обтекаемой током поверхности можно сопоставить с двумя полюсами магнитной стрелки: сторону, из которой линии магнитной индукции выходят - с северным полюсом магнитной стрелки, а в которую они входят - с южным.

Направление магнитного поля витка с током можно определить также по правилу правого винта: если поместить острие винта в центре витка и вращать винт в направлении тока, то его поступательное движение укажет направление линий магнитной индукции. Таким образом, существует взаимная связь направлений тока в замкнутом проводнике и его магнитного поля.

Лабораторная работа. Исследование однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением элементов RLC

3 4 5 6 7 8 9 04:57

Схема электрической цепи

Опыт № 2.  
Установите емкость цепи 30 мкФ. Занесите результаты измерений в поля для ввода.

Элементы включены в цепь последовательно

$I, A = 0.168$   
 $P, Вт = 0.2$   
 $U_C, В = 17.81$   
 $U_L, В = 7.98$

Занести в таблицу  
Измерить показания

$C_1$   $C_2$   $C_3$   $C_4$   $C_5$   $C_6$   $C_7$   $C_8$   $C_9$   $C_{10}$   $C_{11}$   $C_{12}$

Резонанс токов и резонанс напряжений

перетащите предложенные изображения и фрагменты текста, характеризующие явления резонанса токов и резонанса напряжений, на соответствующие им места в таблице

	Явления в электрической цепи	
	Резонанс напряжений	Резонанс токов
Схема электрической цепи		
Условия возникновения явления		Индуктивность и емкость включены в цепь в параллельных контурах
Компоненты цепи, необходимые для возникновения явления		

Подсказка Проверить

мощь Понск Громкость Модули О модуле

мощь Понск Громкость Модули О модуле

показания Цифры

$C_1$   $C_2$   $C_3$   $C_4$   $C_5$   $C_6$   $C_7$   $C_8$   $C_9$   $C_{10}$   $C_{11}$   $C_{12}$

# В мир электричества – как в первый раз

## Мультимедиа-курс по электротехнике и основам электроники

**М.Б. Ванюшин**

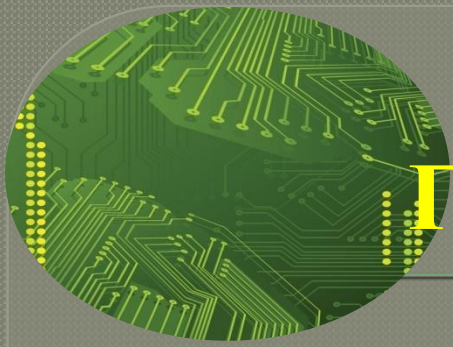
Диск содержит большое количество интересных рисунков, анимированных картинок, видеороликов с демонстрацией практических работ по электротехнике, тестовый контроль знаний по каждому разделу.

Переменный ток обладает способностью трансформироваться (изменять напряжение с помощью трансформаторов), что обеспечивает экономичную передачу электрической энергии на большие расстояния.

Кроме того, двигатели переменного тока отличаются простотой устройства и малыми габаритами. Поэтому переменный ток применяется очень широко, и почти вся электрическая энергия вырабатывается генераторами переменного тока.

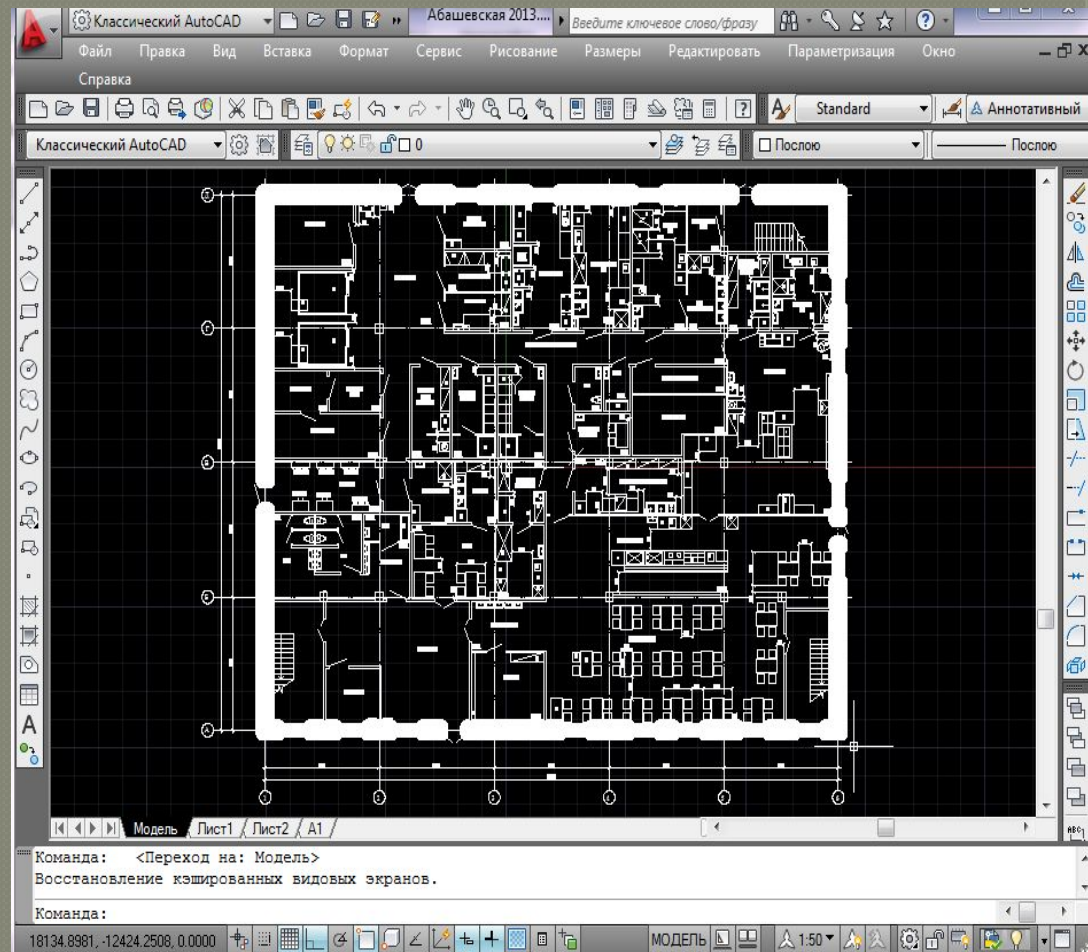
Схема устройства простейшего генератора переменного тока:  
1 и 2 - проводники, 3 - щетка

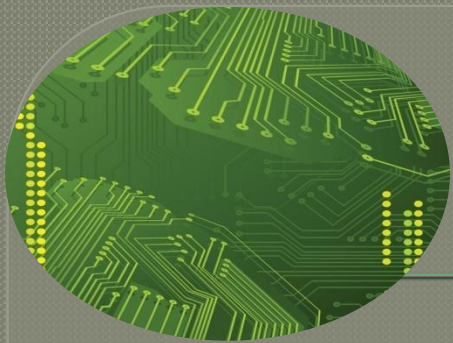
В магнитном поле электромагнита **NS**, возбуждаемом постоянным током в его обмотке, помещен виток из проводников **1** и **2**. Концы витка соединены с



# Графический редактор AutoCAD

Чертежи курсовых  
и дипломных  
проектов  
выполняются с  
использованием  
графического  
редактора  
AutoCAD



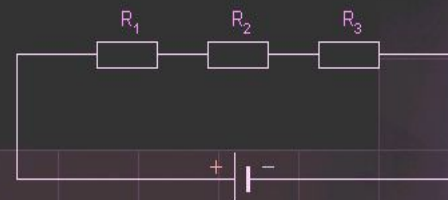


# Электронные уроки и тесты

## Издательство «Провсвещение-МЕДИА»

Программы этой серии предлагают альтернативную форму подачи материала, выполнения заданий и контроля знаний

### Последовательное соединение проводников



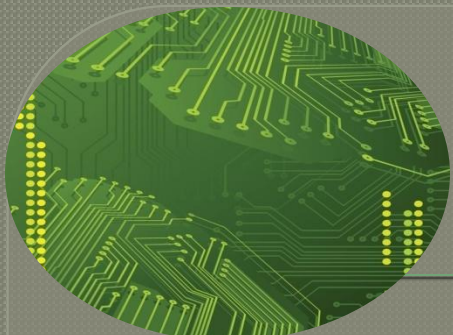
При последовательном соединении нескольких резисторов их можно заменить одним, сопротивление которого равно сумме сопротивлений отдельных резисторов. Напряжение на результирующем резисторе будет равно сумме напряжений на каждом отдельном резисторе. Сопротивление  $R$  называется результирующим сопротивлением:  
 $R = R_1 + R_2 + R_3$ .

**Формула**  
**Сопротивление электрической цепи при последовательном соединении сопротивлений**

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

Результирующее сопротивление резисторов при последовательном соединении равно сумме отдельных сопротивлений.

Сумма отдельных сопротивлений при последовательном соединении равно результирующее сопротивление резисторов



# Что дает внедрение информационных ресурсов?

наглядность изучаемого материала на лекции;

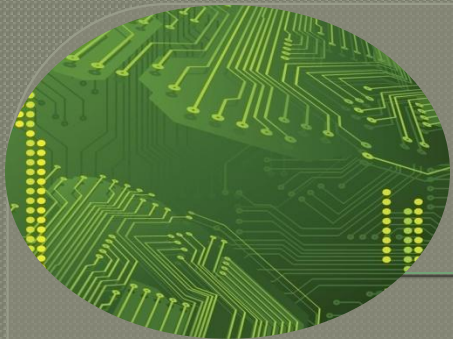
эффективность приобретения практического опыта при проведении лабораторных и практических работ;

эффективность контроля учебных достижений;

мотивацию студентов к самостоятельной работе







---

**Спасибо за внимание !**