

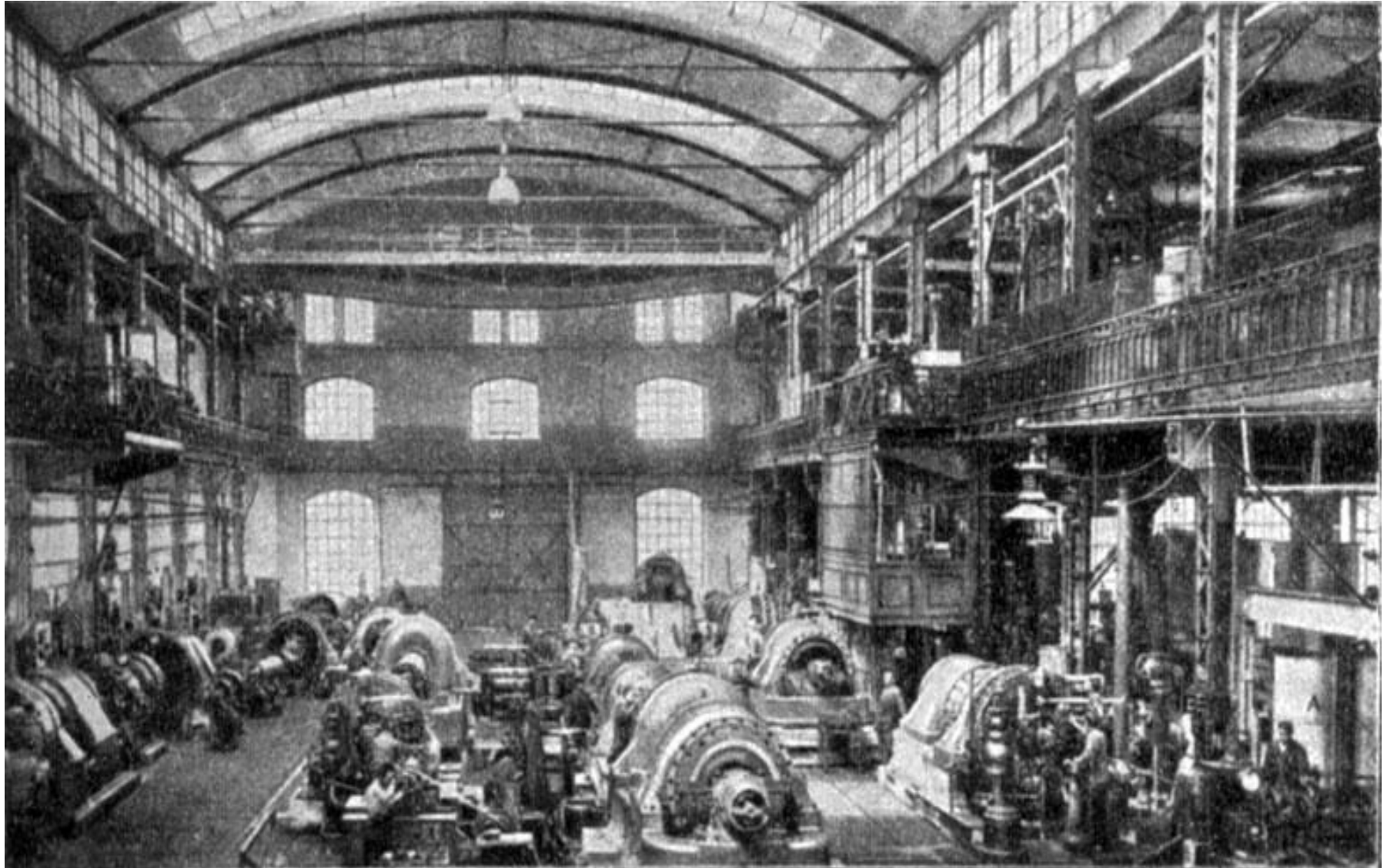
КЁЛЬН



Тема урока:

**Основные законы
электрической цепи
постоянного тока**

XIX век – век пара, стали и электричества



Ответы

1. Приемник электрической энергии.
2. Электрическая цепь.
3. Электродвижущая сила (ЭДС).
4. Электрическое сопротивление.
5. Источник электрической энергии.

Фамилия, имя _____

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5

Ответы

1. Приемник электрической энергии.
2. Электрическая цепь.
3. Электродвижущая сила (ЭДС).
4. Электрическое сопротивление.
5. Источник электрической энергии.

Фамилия, имя _____

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5

Ответы

1. Приемник электрической энергии.
2. Электрическая цепь.
3. Электродвижущая сила (ЭДС).
4. Электрическое сопротивление.
5. Источник электрической энергии.

КЁЛЬН



Ответы

Количество правильных ответов	Оценка
5	5
4	4
3	3
2	2

КЁЛЬН

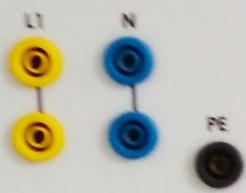


ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

ВВОД ~ 220 В 16 А



ВЫХОД



2.09



E2
~ 12В 0,2А

ВКЛ



E3
0...12В
0,5А



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

АМПЕРВОЛЬТМЕТР 1



АМПЕРВОЛЬТМЕТР 2



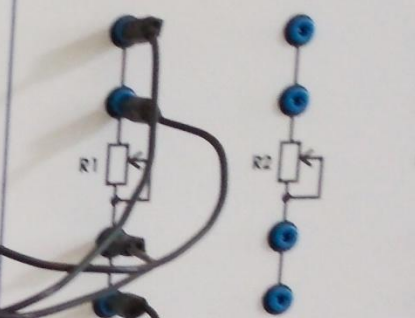
АМПЕРВОЛЬТМЕТР 3



АМПЕРВОЛЬТМЕТР 4



СОПРОТИВЛЕНИЯ ДОБАВ





MAGNIFYING
GLASS
USED TO SEE
DEFLECTION
OF MAGNET

MAGNET

COLD
JUNCTION

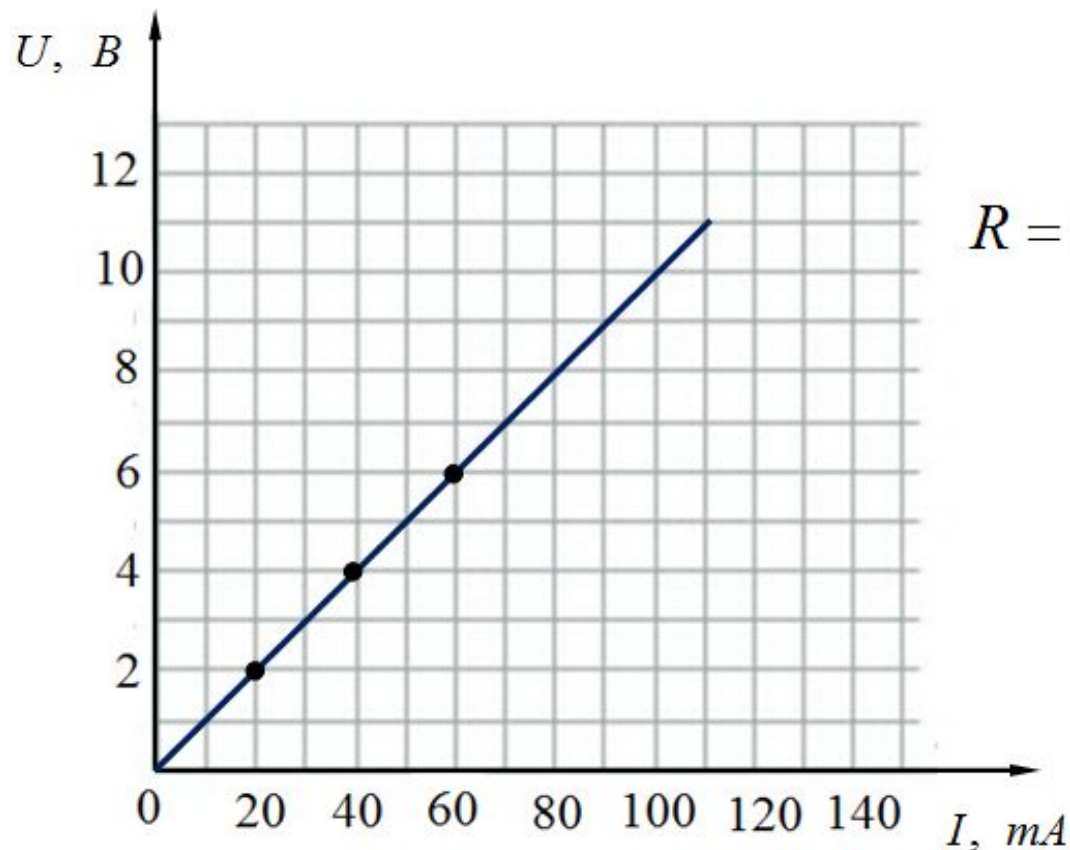
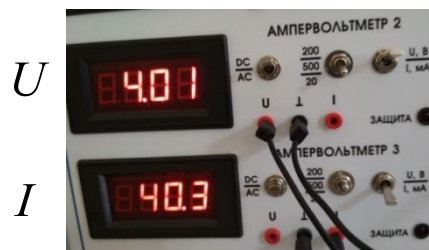
ICE

BISMUTH

COPPER

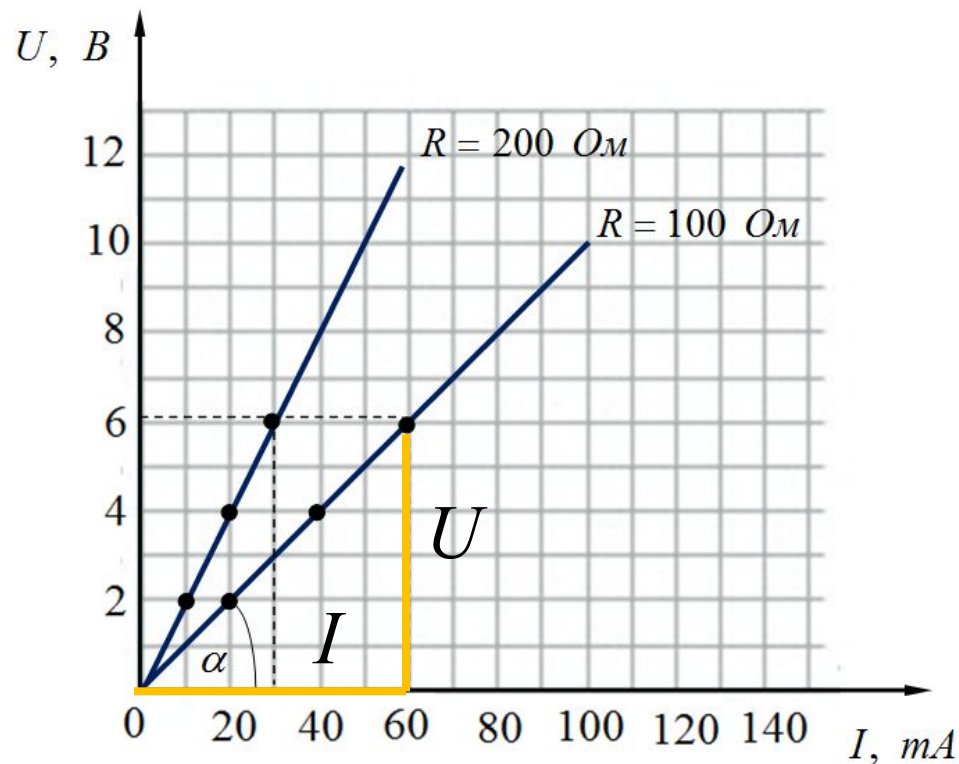
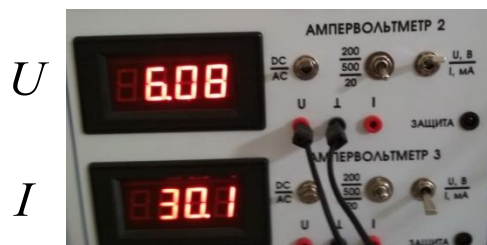
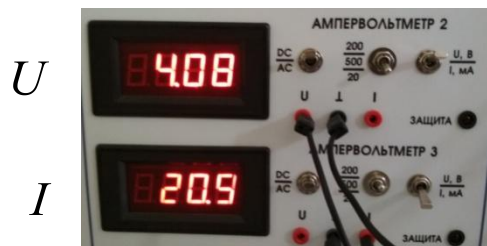
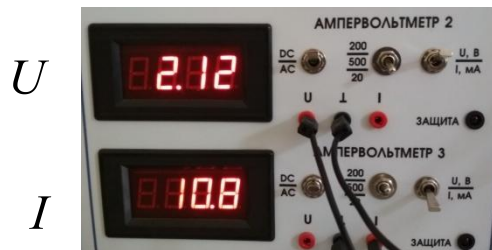
HOT
JUNCTION





$$R = 100 \text{ Ом}$$

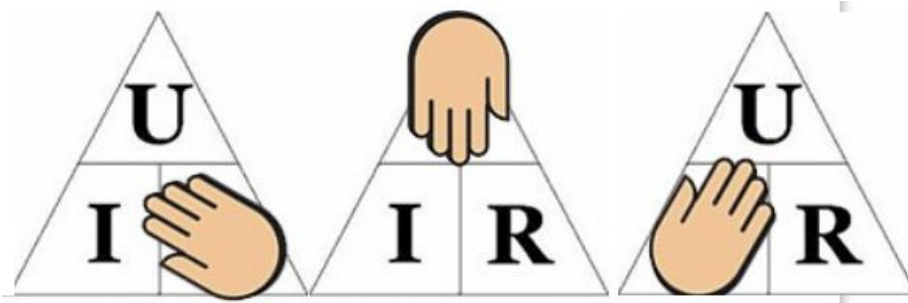
Сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению на его концах.



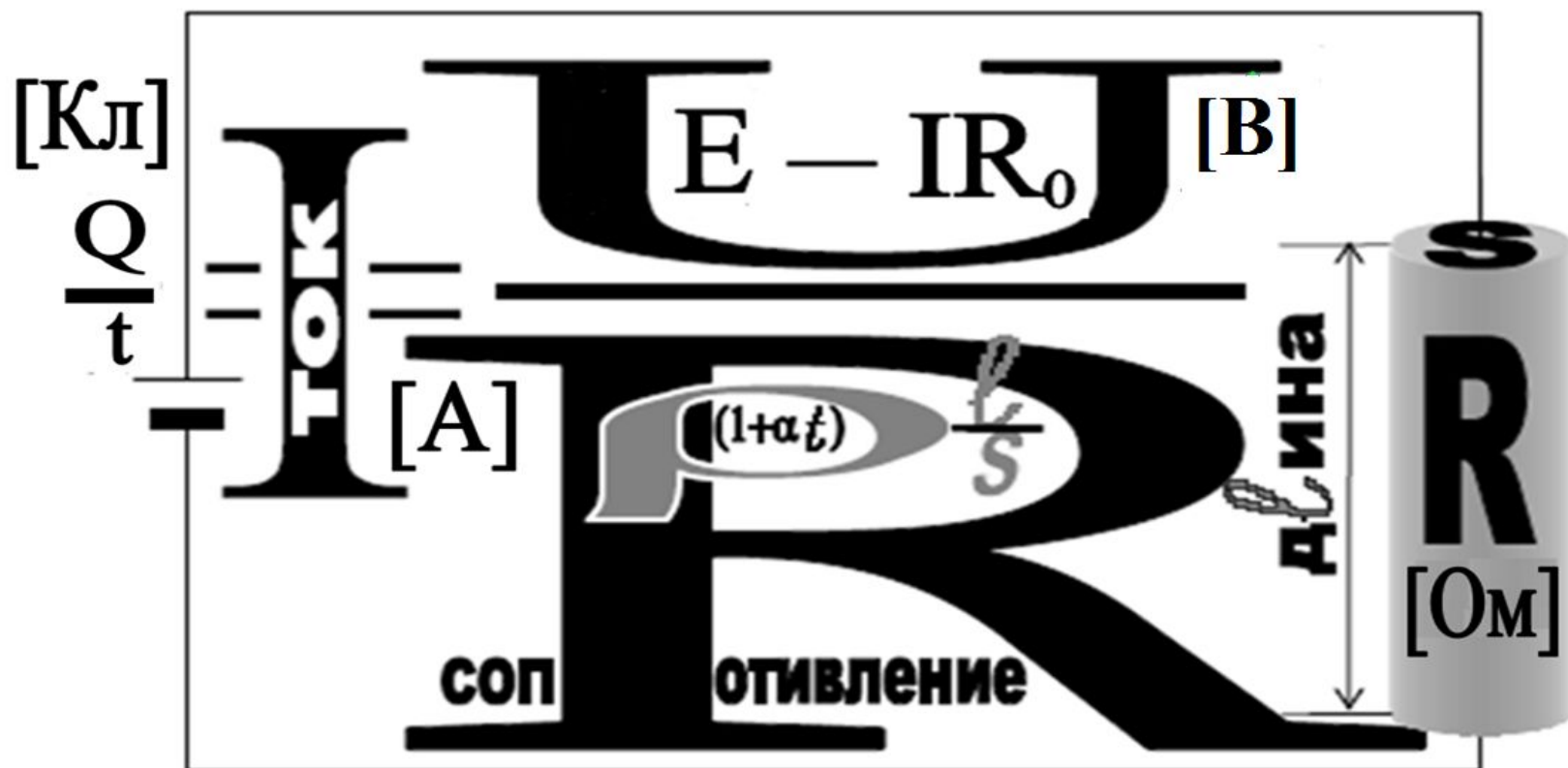
Сила тока в проводнике обратно пропорциональна сопротивлению проводника.

Закон Ома для участка цепи

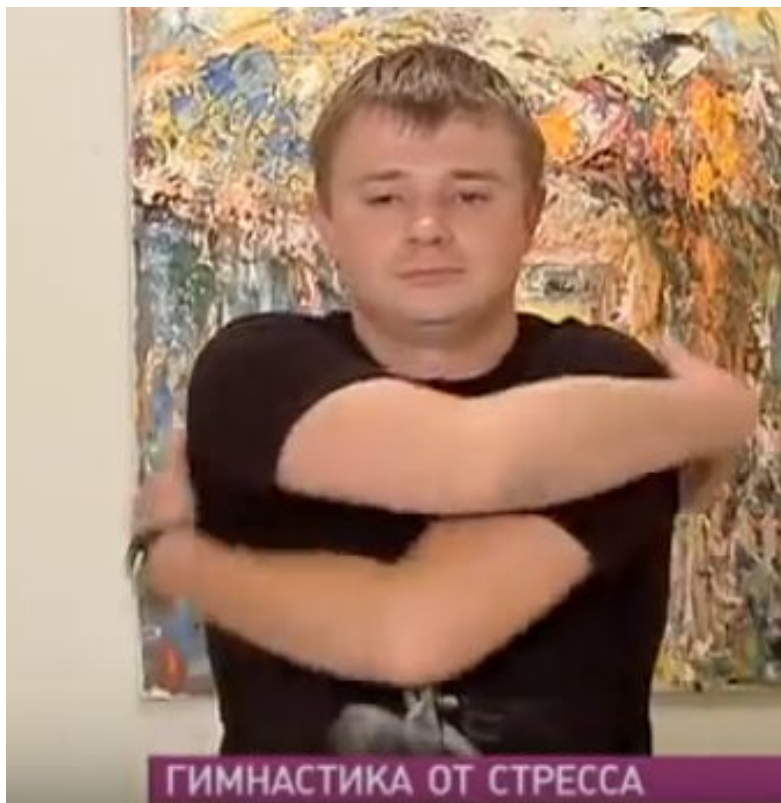
$$I = \frac{U}{R}$$



Закон Ома для полной цепи



Физкультминутка. Гимнастика «Ключ»



Хасай Алиев

Тепловое действие тока

Положительное

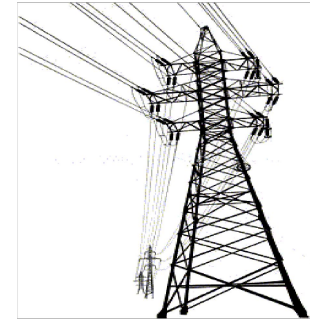
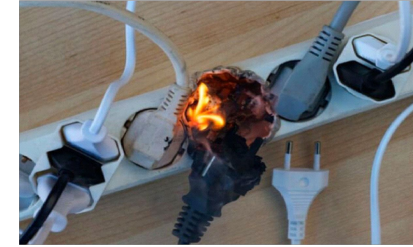
Отрицательное

Тепловое действие тока

Положительное



Отрицательное



Эффект воздействия на человека	Постоянный ток (DC)	50 Гц AC
Ощущение руками незначительных покалываний	Мужчина = 1.0 мА Женщина = 0.6 мА	0.4 мА 0.3 мА
Порог восприятия	Мужчина = 5.2 мА Женщина = 3.5 мА	1.1 мА 0.7 мА
Болевые ощущения, но контроль над мышцами сохраняется	Мужчина = 62 мА Женщина = 41 мА	9 мА 6 мА
Болевые ощущения, человек не в силах отпустить провод	Мужчина = 76 мА Женщина = 51 мА	16 мА 10.5 мА
Сильная боль, дыхание затруднено	Мужчина = 90 мА Женщина = 60 мА	23 мА 15 мА
Через 3 секунды после воздействия тока возможна аритмия сердца	Мужчина = 500 мА Женщина = 500 мА	100 мА 100 мА

Задача 1

Сухими и чистыми руками, сопротивление которых равно 600 кОм, рабочий касается контактов источника напряжения постоянного тока.

Какое напряжение должно быть у этого источника, чтобы создать ток величиной 75 миллиампер (ток, при котором невозможно самостоятельно отпустить контакты)?

Задача 2

Мокрыми руками, сопротивление которых равно 24 кОм, рабочий касается контактов источника напряжения постоянного тока.

Какое напряжение должно быть у этого источника, чтобы создать ток величиной 90 миллиампер (ток, при котором ощущается сильная боль, дыхание затруднено)?

Задача 3

Сухими и чистыми руками, сопротивление которых равно 1 кОм , рабочая касается контактов источника напряжения постоянного тока в 72 В . Определите величину тока, протекающего через тело человека и исход поражения.

Эффект воздействия на человека	Постоянный ток (DC)	50 Гц AC
Ощущение руками незначительных покалываний	Мужчина = 1.0 мА Женщина = 0.6 мА	0.4 мА 0.3 мА
Порог восприятия	Мужчина = 5.2 мА Женщина = 3.5 мА	1.1 мА 0.7 мА
Болевые ощущения, но контроль над мышцами сохраняется	Мужчина = 62 мА Женщина = 41 мА	9 мА 6 мА
Болевые ощущения, человек не в силах отпустить провод	Мужчина = 76 мА Женщина = 51 мА	16 мА 10.5 мА
Сильная боль, дыхание затруднено	Мужчина = 90 мА Женщина = 60 мА	23 мА 15 мА
Через 3 секунды после воздействия тока возможна аритмия сердца	Мужчина = 500 мА Женщина = 500 мА	100 мА 100 мА

Задача 4

Сухими и чистыми руками с золотым кольцом рабочий касается контактов источника напряжения постоянного тока. Сопротивление рук с кольцом равно 1 кОм. Какое напряжение должно быть у этого источника, чтобы создать ток величиной 75 миллиампер (ток, при котором невозможно самостоятельно отпустить контакты)?

Домашнее задание

Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника, стр. 43-47.

Самостоятельная работа № 5.

Решение задач на определение параметров простейшей цепи постоянного тока.

Задача

Рабочий, экипированный диэлектрическими перчатками и ботами, касается контактов источника напряжения постоянного тока в 500 В. Определите величину тока, протекающего через тело человека и исход поражения. Сопротивление тела человека равно 1 кОм.





MEIN
JONAS
OHNE
MIT SEIN
ZWEIEN
SIMON
MARTIN
DIXON
AMERSTADT

Die shunde ist aus!



Alles Gute!