

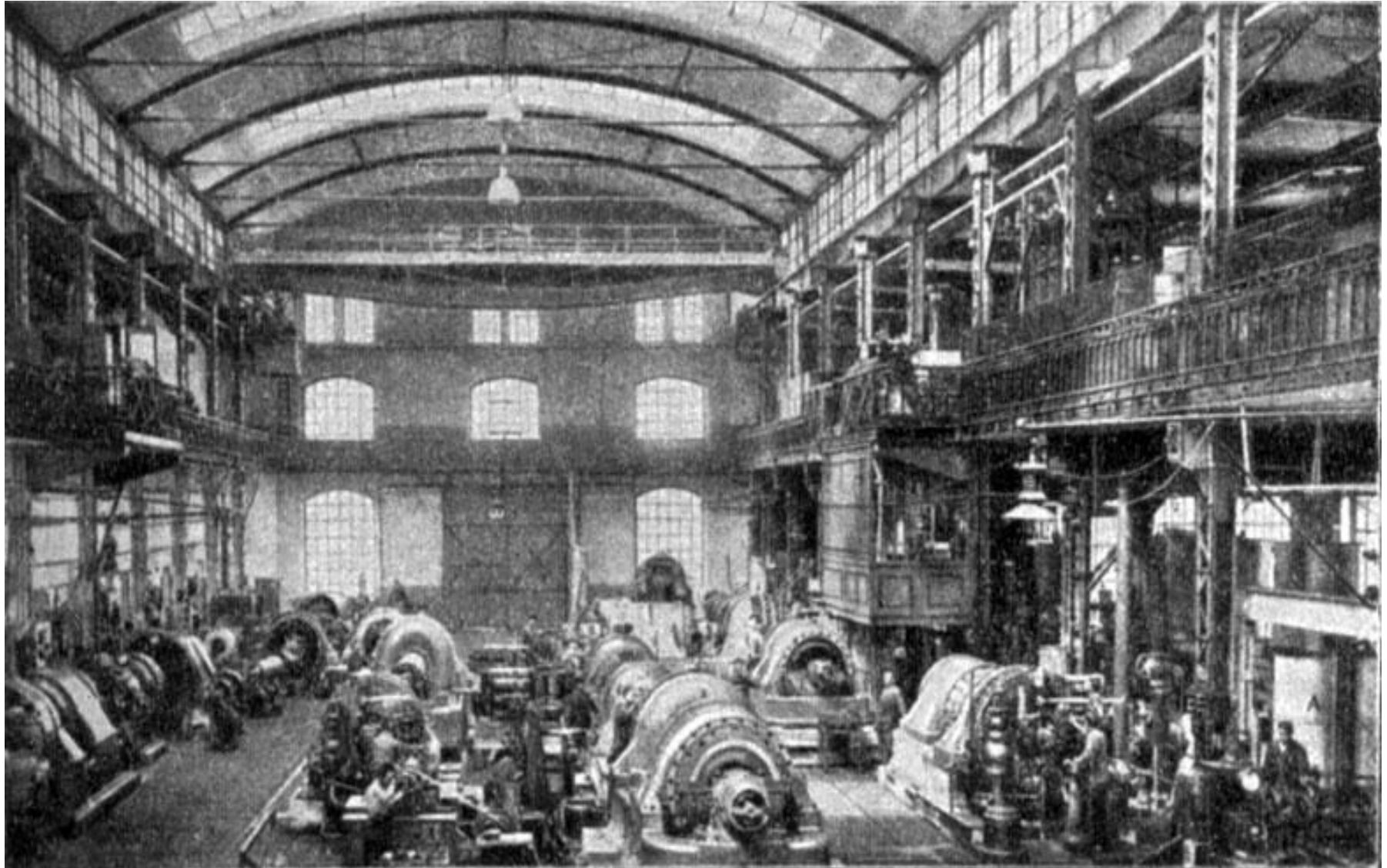
КЁЛЬН



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



Der Führer spricht zur Nation

Eine Kundgebung unbedingter deutscher Entschlossenheit — Der Reichstag schwört im Namen des Volkes Treue — Danzig gehört wieder zum Reich

Die deutsche Wehrmacht im Einsatz

Zum Schutze des Reiches Gegenangriffe über alle deutsch-polnischen Grenzen — Auch Luftwaffe hat eingegriffen — Kriegsmarine schlägt die Offize

Berlin, 1. September.

Der Reichstag hat heute im Namen des Volkes die Treue geschworen. Der Führer hat die Wehrmacht in den Einsatz gerufen. Die deutsche Luftwaffe hat über Danzig einen Angriff unternommen. Die Kriegsmarine hat die Offize der feindlichen Flotte geschlagen. Die deutsche Wehrmacht ist bereit, die Grenzen des Reiches gegen alle Angriffe zu verteidigen.

Das Oberkommando der Wehrmacht gibt bekannt: Die deutsche Wehrmacht ist bereit, die Grenzen des Reiches gegen alle Angriffe zu verteidigen. Die deutsche Luftwaffe hat über Danzig einen Angriff unternommen. Die Kriegsmarine hat die Offize der feindlichen Flotte geschlagen.

Der Führer an die Wehrmacht

Der polnische Staat hat die von mir erklärte friedliche Regelung unannehmbar. Die deutsche Wehrmacht ist bereit, die Grenzen des Reiches gegen alle Angriffe zu verteidigen. Die deutsche Luftwaffe hat über Danzig einen Angriff unternommen. Die Kriegsmarine hat die Offize der feindlichen Flotte geschlagen.

Größte Verwirrung an der Seine

Eigener Drahtbericht des Freiburger Zeitung
England tot unterrichtet
Die deutsche Wehrmacht ist bereit, die Grenzen des Reiches gegen alle Angriffe zu verteidigen.

Der Führer kommt

Der Führer ist heute in Berlin angekommen. Die deutsche Wehrmacht ist bereit, die Grenzen des Reiches gegen alle Angriffe zu verteidigen.

Wichtig: Offener Brief an die Nation

Die deutsche Wehrmacht ist bereit, die Grenzen des Reiches gegen alle Angriffe zu verteidigen. Die deutsche Luftwaffe hat über Danzig einen Angriff unternommen. Die Kriegsmarine hat die Offize der feindlichen Flotte geschlagen.

Die deutsche Wehrmacht ist bereit, die Grenzen des Reiches gegen alle Angriffe zu verteidigen. Die deutsche Luftwaffe hat über Danzig einen Angriff unternommen. Die Kriegsmarine hat die Offize der feindlichen Flotte geschlagen.

Der Reichstag hat geschworen

Der Reichstag hat heute im Namen des Volkes die Treue geschworen. Der Führer hat die Wehrmacht in den Einsatz gerufen. Die deutsche Luftwaffe hat über Danzig einen Angriff unternommen. Die Kriegsmarine hat die Offize der feindlichen Flotte geschlagen.

Die deutsche Wehrmacht im Einsatz

Zum Schutze des Reiches Gegenangriffe über alle deutsch-polnischen Grenzen — Auch Luftwaffe hat eingegriffen — Kriegsmarine schlägt die Offize



Учитель старейшей иезуитской коллегии города Кёльна, Георг Симон Ом, уволен 20 мая 1826 года по личному указанию министра просвещения за публикацию статьи в «Журнале физики и химии».

Der Reichstag hat geschworen. Die deutsche Wehrmacht ist bereit, die Grenzen des Reiches gegen alle Angriffe zu verteidigen.

Die deutsche Wehrmacht im Einsatz

Zum Schutze des Reiches Gegenangriffe über alle deutsch-polnischen Grenzen — Auch Luftwaffe hat eingegriffen — Kriegsmarine schlägt die Offize

Der Führer an die Nation

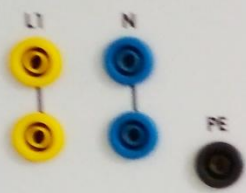
Die deutsche Wehrmacht ist bereit, die Grenzen des Reiches gegen alle Angriffe zu verteidigen. Die deutsche Luftwaffe hat über Danzig einen Angriff unternommen. Die Kriegsmarine hat die Offize der feindlichen Flotte geschlagen.

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

ВВОД ~ 220 В 16 А



ВЫХОД

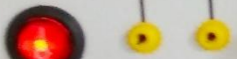


2.09



E2
~ 12В 0,2А

ВКЛ



E3
0...12В
0,5А



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

АМПЕРВОЛЬТМЕТР 1



DC AC 200 500 20 U, В I, МА



АМПЕРВОЛЬТМЕТР 2



DC AC 200 500 20 U, В I, МА



АМПЕРВОЛЬТМЕТР 3



DC AC 200 500 20 U, В I, МА



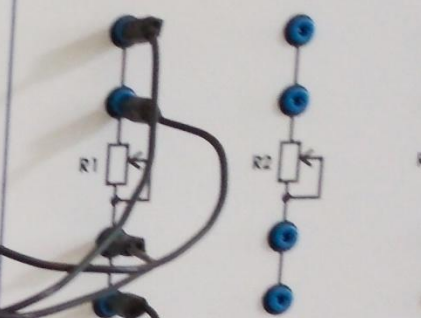
АМПЕРВОЛЬТМЕТР 4



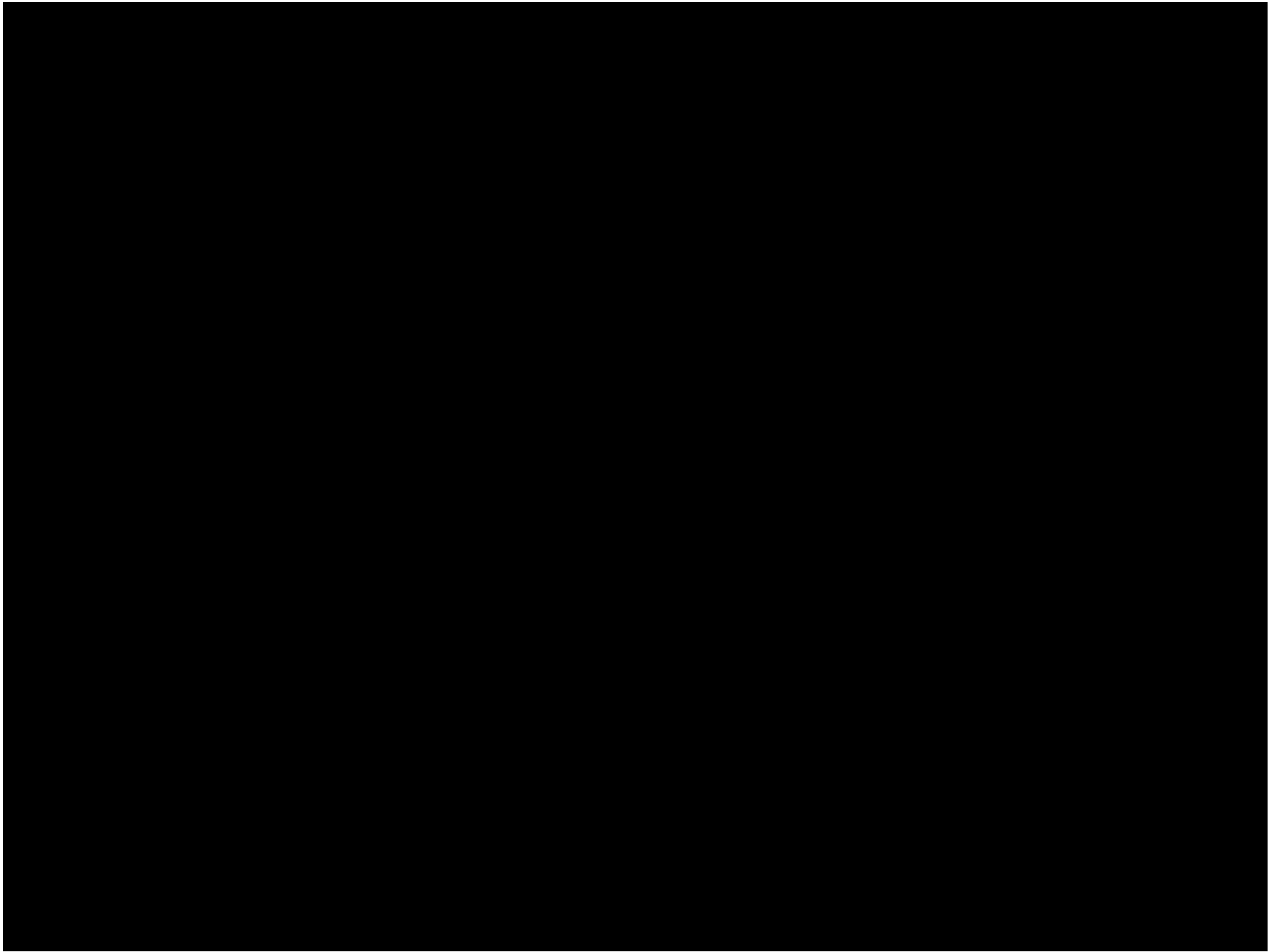
DC AC 200 500 20 U, В I, МА

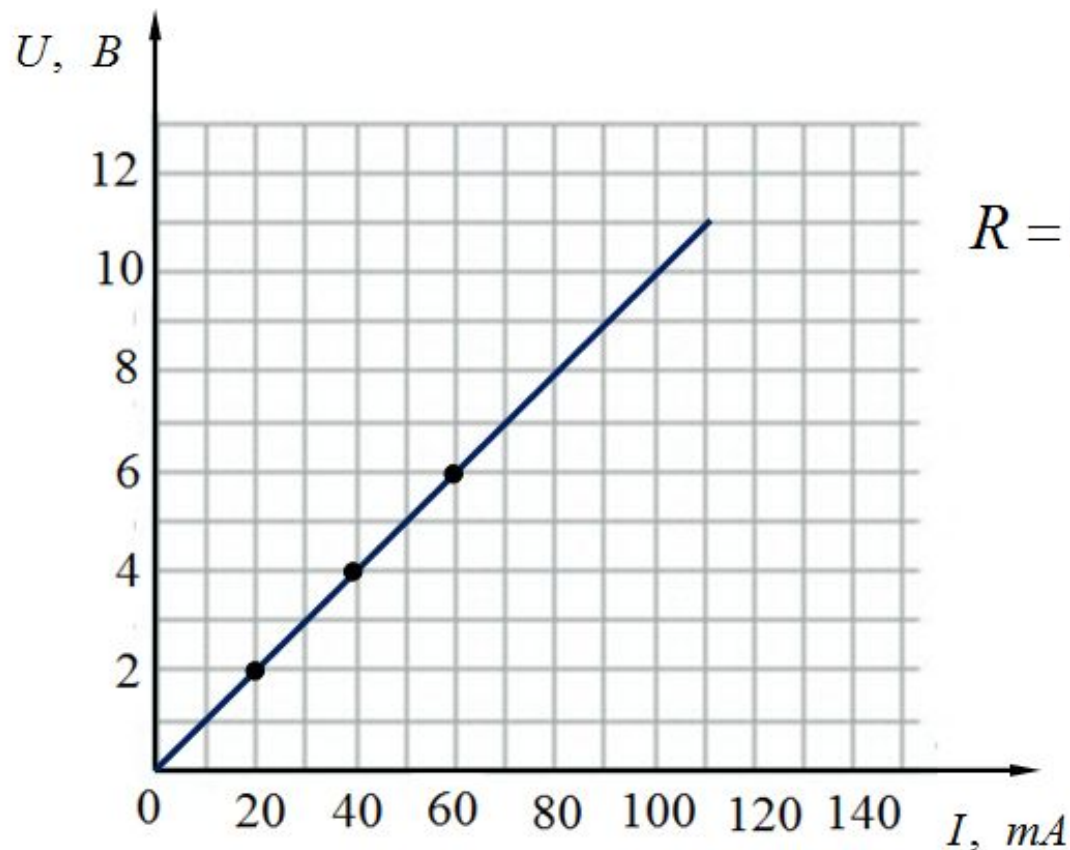
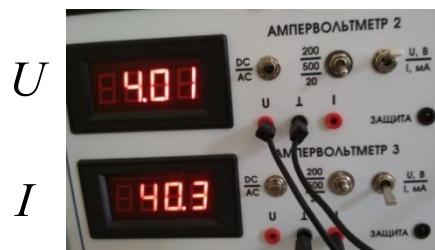


СОПРОТИВЛЕНИЯ ДОБАВ



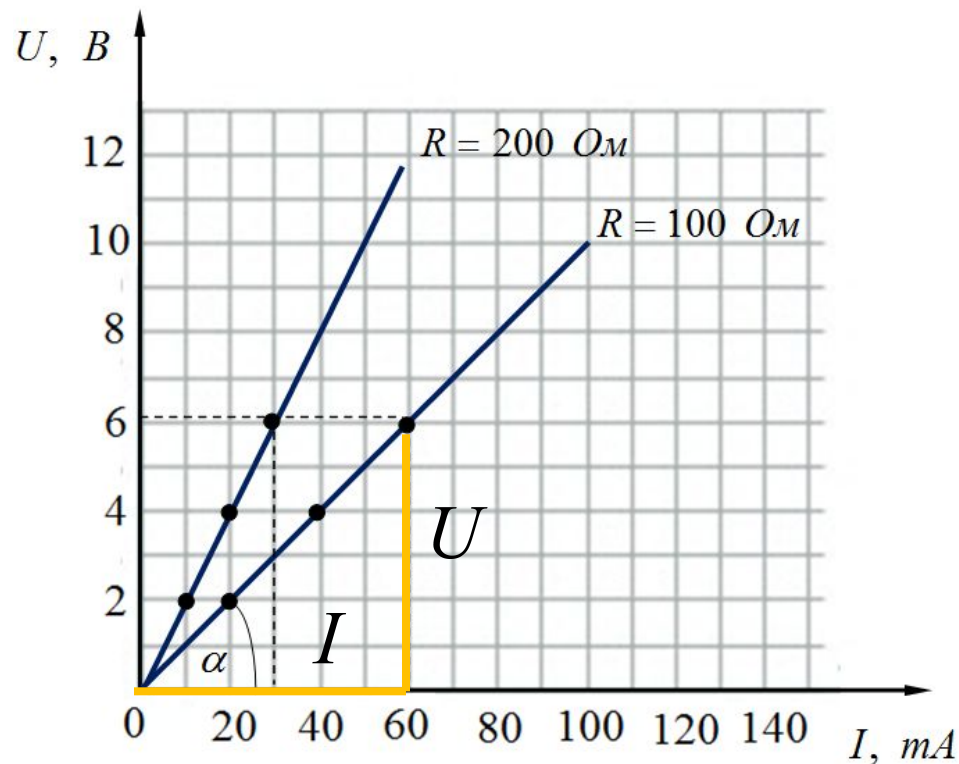
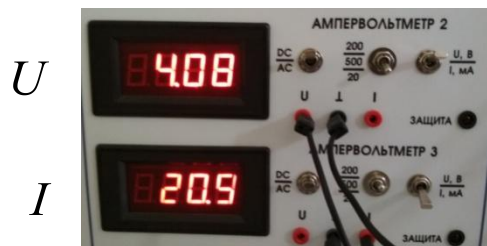
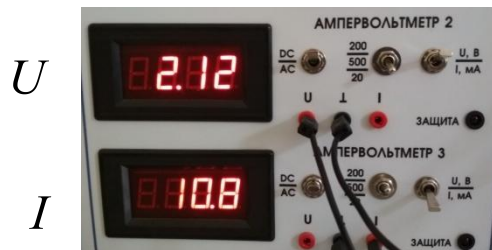






$$R = 100 \text{ Ом}$$

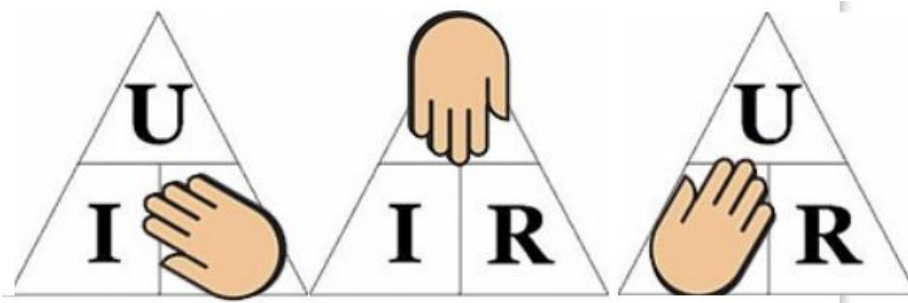
Сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению на его концах.



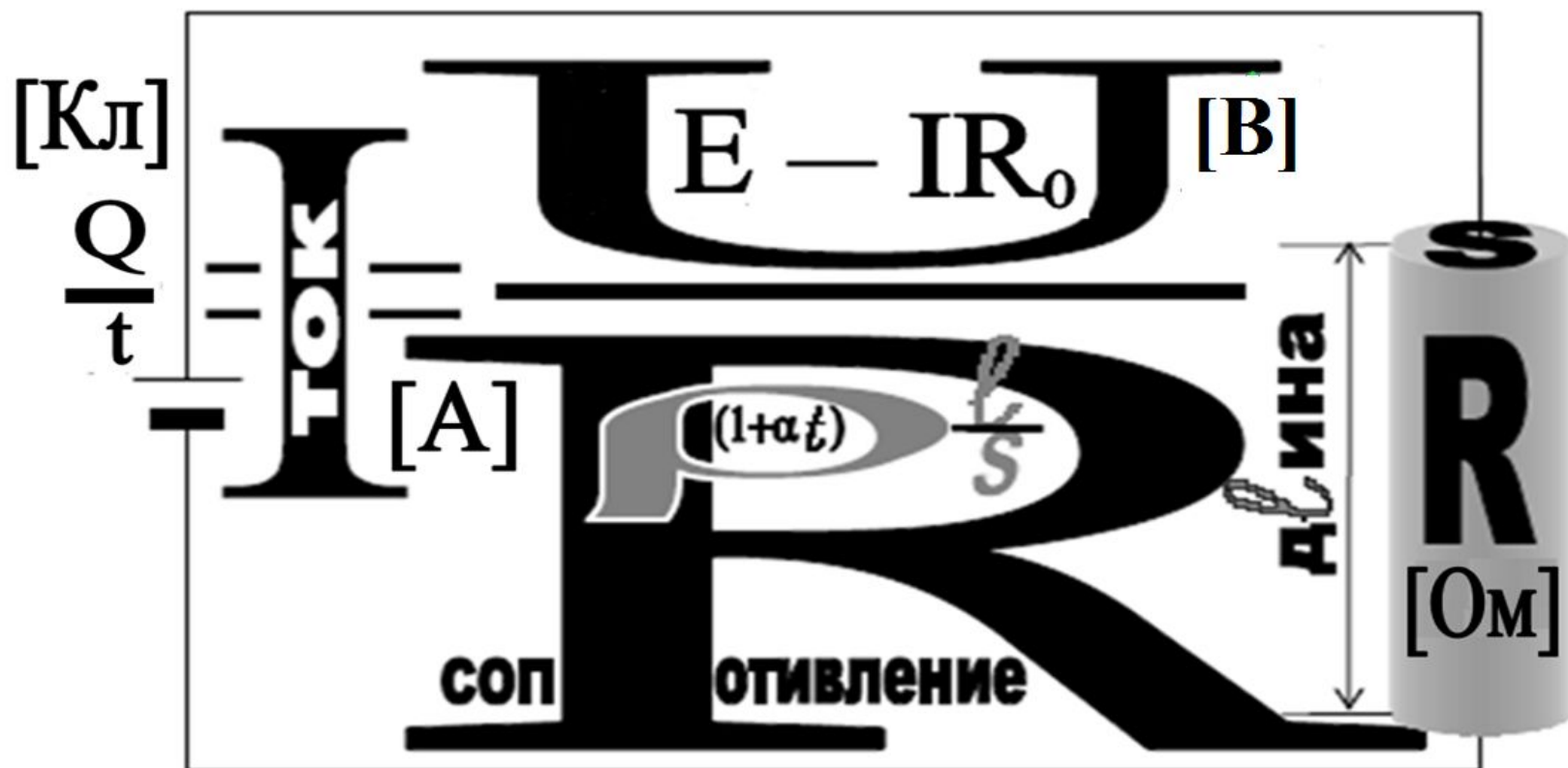
Сила тока в проводнике обратно пропорциональна сопротивлению проводника.

Закон Ома для участка цепи

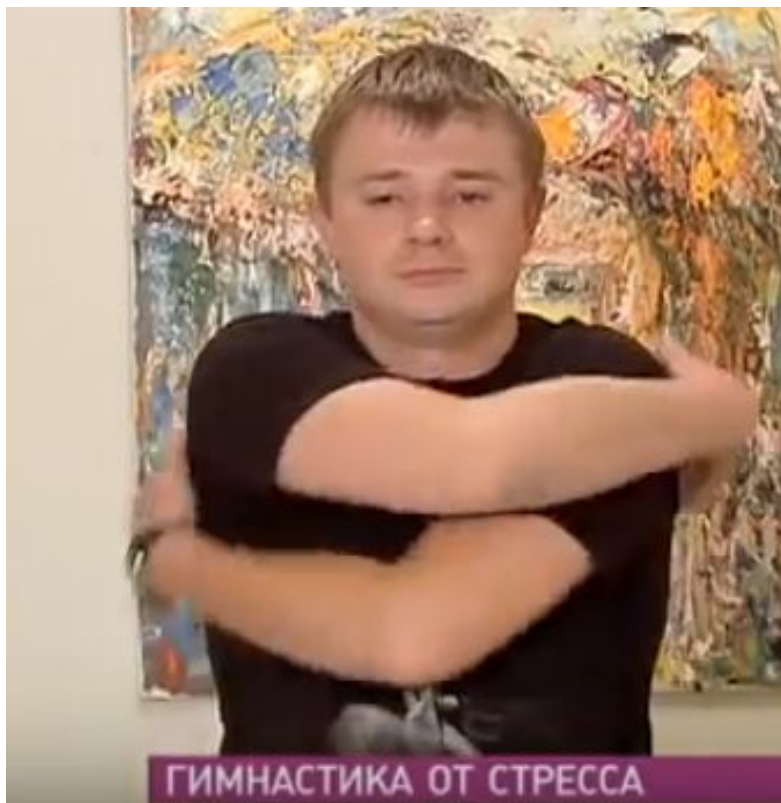
$$I = \frac{U}{R}$$



Закон Ома для полной цепи



Физкультминутка. Гимнастика «Ключ»



Хасай Алиев

Тепловое действие тока

Положительное

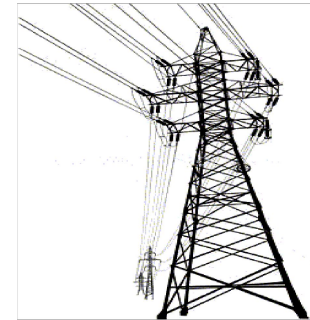
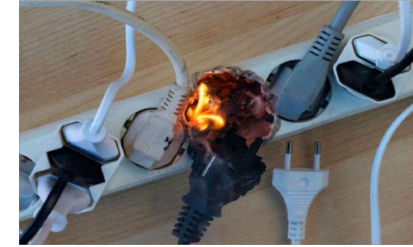
Отрицательное

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
DIOXO
AMERHSTA

Die shunde ist aus!



Alles Gute!