

Цели: Изучить более подробно

Сопротивление и где его применяют.

Задачи: прочитать много книг и вынести интересные факты; Узнать как воздействует сопротивление на силу тока.

Почему я выбрал этот проект? - потому что я в будущем собираюсь работать с электричеством.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Электрическое сопротивление

Эл. Сопротивление - это Физическая величина, показывающая свойство проводника которое уменьшает эл. ток идущий в нём.

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

R=Сопротивление
U=Напряжение
I=Сила тока

ЗАВИСИМОСТЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ

от его длины, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления

Сопротивление однородного проводника постоянного сечения зависит от свойств вещества проводника, его длины, сечения и вычисляется по формуле:

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

l - длина проводника

S - площадь поперечного сечения проводника

ρ - удельное электрическое сопротивление проводника

Омметр

Омметр — прибор для измерения сопротивления, позволяющий видеть сопротивление участка цепи.

Омметры бывают разные:

По применению омметры подразделяются на:
щитовые, лабораторные и переносные

По принципу действия омметры бывают магнитоэлектрические — с магнитоэлектрическим измерителем или магнитоэлектрическим логометром (мегаомметры) и электронные — аналоговые или цифровые



Щитовой
магнитоэлектрический



Лабораторный
Магнитоэлектрический



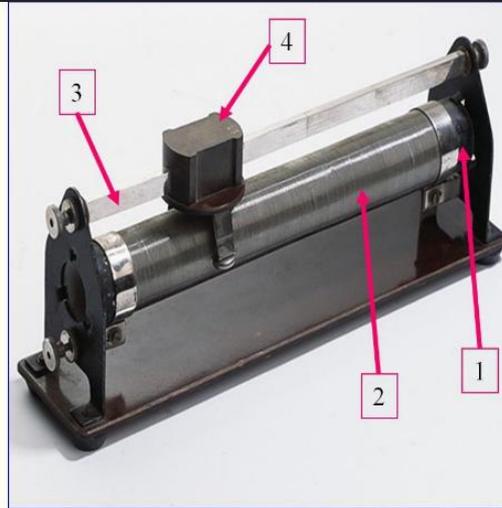
Переносной
Электронный

Реостат

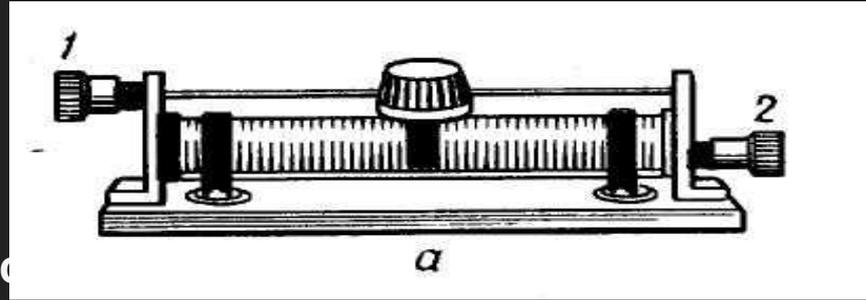
Реостат — электрический аппарат, изобретенный Иоганном Христианом Поггендорфом, служащий для регулировки силы тока и напряжения в электрической цепи путем получения требуемой величины сопротивления.

Ползунковый реостат:

1. Керамический цилиндр
2. Проволока с окалиной
3. Металлический стержень
4. Ползунок



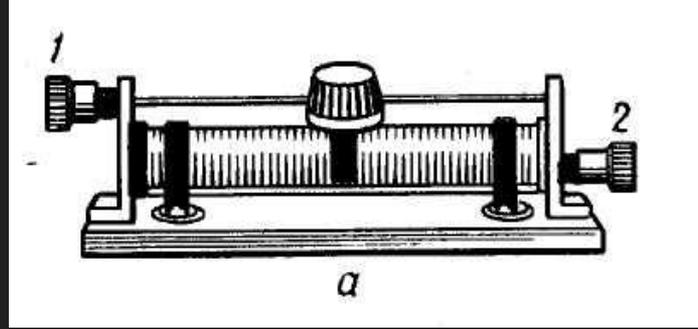
Виды реостатов



Основные типы реостатов

реостата из материала с высоким удельным сопротивлением, натянутой на раму. Проволока проходит через несколько контактов. Соединяя с нужным контактом, можно получить нужное сопротивление.

1. Ползунковый реостат. Состоит из проволоки из материала с высоким удельным сопротивлением, виток к витку натянутой на стержень из изолирующего материала. Проволока покрыта слоем окислы, который специально получается при производстве. При перемещении ползунка с присоединённым к нему контактом слой окислы соскабливается, и электрический ток протекает из проволоки на ползунок. Чем больше витков от одного контакта до другого, тем больше сопротивление. Такие реостаты применяются в учебном процессе. Разновидностью ползункового реостата является *агомётр*, в котором роль ползунка выполняет колёсико из проводящего материала,двигающееся по поверхности диэлектрического барабана с намотанной на него проволокой.
2. Жидкостный реостат, представляющий собой бак с электролитом, в который погружаются металлические пластины. Обеспечивается плавное регулирование. Величина сопротивления реостата пропорциональна расстоянию между пластинами и обратно пропорциональна площади части поверхности пластин, погруженной в электролит.
3. Ламповый реостат. Состоит из набора параллельно включённых ламп накаливания. Изменением количества включённых ламп изменялось сопротивление реостата. Недостатком лампового реостата является зависимость его сопротивления от степени разогрева нитей ламп.



1. Ползунковый реостат. Состоит из проволоки из материала с высоким удельным сопротивлением, виток к витку натянутой на стержень из изолирующего материала. Проволока покрыта слоем окислы, который специально получается при производстве. При перемещении ползунка с присоединённым к нему контактом слой окислы соскабливается, и электрический ток протекает из проволоки на ползунки. Чем больше витков от одного контакта до другого, тем больше сопротивление. Такие реостаты применяются в учебном процессе. Разновидностью ползункового реостата является *агаметр*, в котором роль ползунка выполняет колёсико из проводящего материала,двигающееся по поверхности диэлектрического барабана с намотанной на него проволокой.

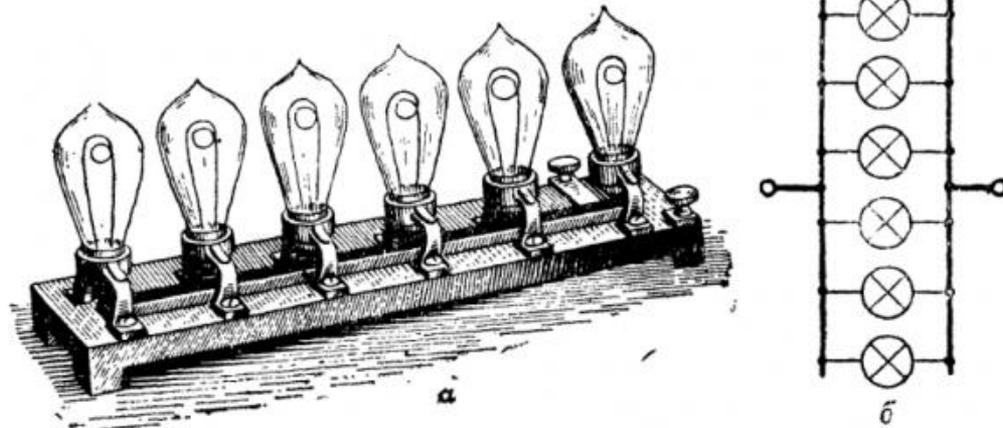
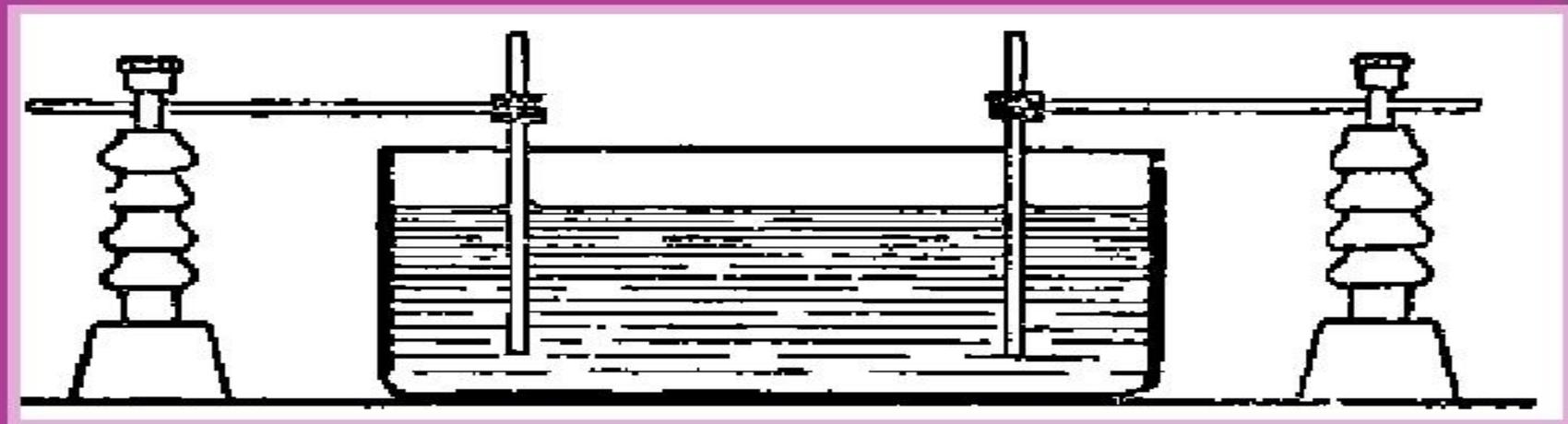


Рис. 19. Ламповый реостат:
а — внешний вид; б — схематическое изображение

29

Ламповый реостат. Состоит из набора параллельно включённых ламп накаливания. Изменением количества включённых ламп изменялось сопротивление реостата. Недостатком лампового реостата является зависимость его сопротивления от степени разогрева нитей ламп.

Жидкостный реостат



Представляет собой бак с электролитом, в который погружаются металлические пластины. Обеспечивается плавное регулирование. Величина сопротивления реостата пропорциональна расстоянию

Сопротивление применяют в:

Лампах с помощью сопротивления нить в лампе накаливается до белого каления и излучает свет.