

СВОЯ

Игра

**УДЕЛЬНОЕ
СОПРОТИВЛЕНИЕ**

ТЕМЫ ВОПРОСОВ



УРОВНИ СЛОЖНОСТИ



МАТЕРИАЛЫ



ФОРМУЛЫ



ОПЫТЫ



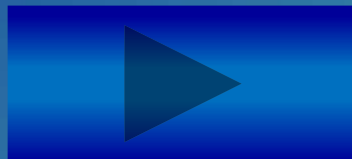


МАТЕРИАЛЫ



Назовите материалы, из которых
чаще всего изготавливают
проводники электрического
тока.

ОТВЕТ





МАТЕРИАЛЫ



Закончить



При изготовлении проводников
чаще всего используют
алюминиевые, медные и железные
провода.



Назад к вопросам



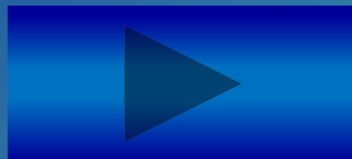


МАТЕРИАЛЫ



Почему такие материалы, как резина, фарфор, эбонит, не используют для изготовления проводников?

ОТВЕТ





МАТЕРИАЛЫ



Закончить



Фарфор, эбонит, резина – это материалы, носящие название диэлектрики. Они имеют такое большое удельное сопротивление, что не проводят электрический ток. Эти материалы используют в качестве изоляторов.



Назад к вопросам



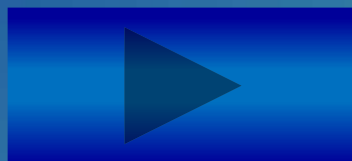


МАТЕРИАЛЫ



Попробуйте сравнить удельные сопротивления дистиллированной воды и воды морской. Ответьте, у какой воды, по вашему мнению, удельное сопротивление больше?

ОТВЕТ





МАТЕРИАЛЫ

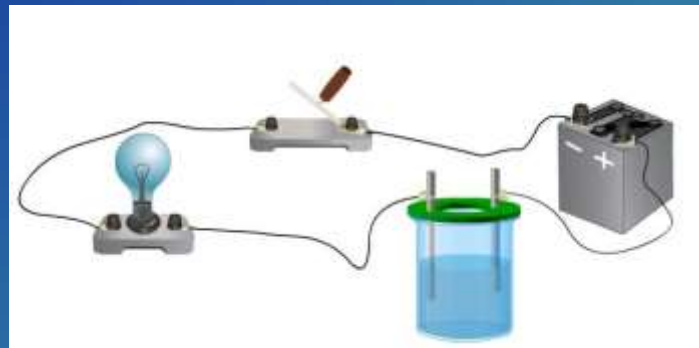


Закончить



Удельное сопротивление дистиллированной воды много больше удельного сопротивления воды морской. Морская вода содержит большое количество примесей, благодаря которым она неплохо проводит ток. Значит ее удельное сопротивление не велико.

Дистиллированная вода ток не проводит.



Назад к вопросам



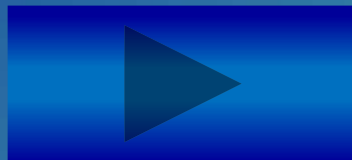


ФОРМУЛЫ



Как изменится сопротивление участка цепи, если проводник, из которого сделан этот участок, заменить на новый, имеющий удельное сопротивление вдвое меньше, первого? Длина и сечение проводников одинаковы.

ОТВЕТ





ФОРМУЛЫ



Закончить



Известно, что сопротивление участка цепи
прямо пропорционально удельному
сопротивлению:

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

Следовательно если удельное сопротивление
уменьшить вдвое, не меняя остальных
параметров, то и сопротивление участка цепи
уменьшится вдвое.

Назад к вопросам



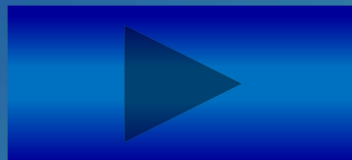


ФОРМУЛЫ



Сопротивление участка цепи было
0,5 Ом. Чему будет равно
сопротивление участка из такого же
проводника, с таким же сечением, но
длиннее в четыре раза?

ОТВЕТ





ФОРМУЛЫ



Закончить



Известно, что сопротивление участка цепи прямо пропорционально длине проводника:

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

Следовательно если длину увеличить в 4 раза, не меняя остальных параметров, то и сопротивление участка цепи увеличится в 4 раза. Ответ 2 Ом.

Назад к вопросам



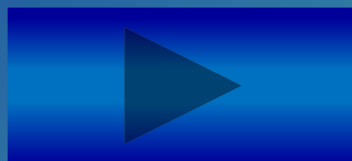


ФОРМУЛЫ



Как изменится (увеличится или уменьшится) напряжение на участке цепи, если площадь сечения проводника уменьшить, а остальные параметры оставить неизменными?

ОТВЕТ





ФОРМУЛЫ



Закончить



Если уменьшится площадь сечения проводника, то сопротивление на этом участке

увеличится, т.к. $R \sim \frac{1}{S}$.

По закону Ома $U = IR$.

При увеличении сопротивления увеличится и напряжение на этом участке.

Назад к вопросам



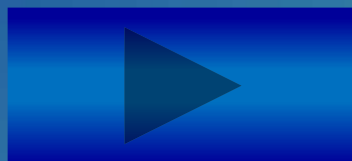


ОПЫТЫ



Как на опыте показать что сила тока на участке цепи зависит от вещества, из которого сделан проводник?

ОТВЕТ





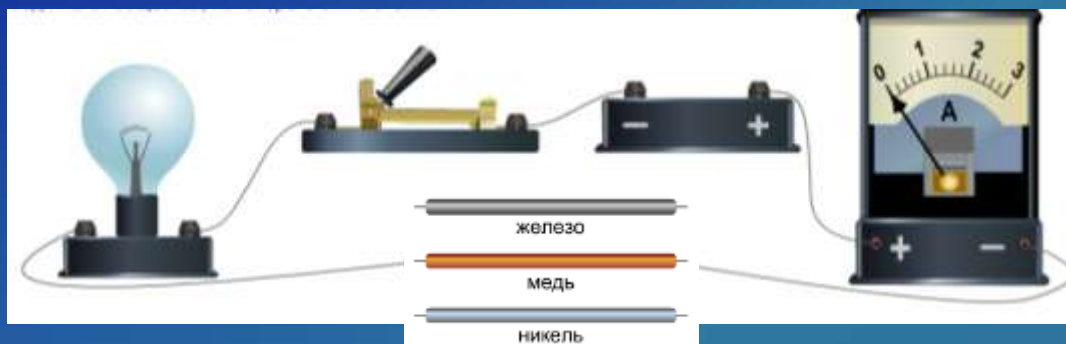
ОПЫТЫ



Закончить



В электрическую цепь поочередно включаются проводники из разных материалов и регистрируются показания амперметра, включенного в цепь последовательно. Показания для различных материалов будут различаться.



Назад к вопросам



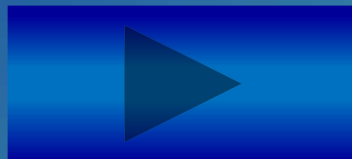


ОПЫТЫ



Как показать на опыте
зависимость сопротивления
проводника от его
геометрических параметров?

ОТВЕТ





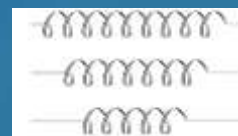
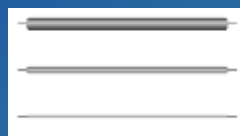
ОПЫТЫ



Закончить



В электрическую цепь поочередно включаются проводники с различными длинами и поперечными сечениями из одного материала и регистрируются показания амперметра, включенного в цепь последовательно. Показания для различных случаев будут различаться.



Назад к вопросам





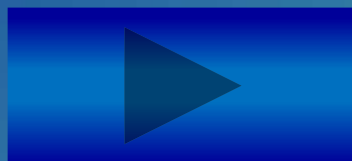
ОПЫТЫ



Для проведения опыта выбрали два проводника – медный сплошной стержень и медная трубка, имеющая внешний диаметр, равный диаметру стержня. Длина обоих проводников одинакова.

После включения проводников в цепь поочередно, установили что один из них имеет большее сопротивление. У какого из проводников сопротивление меньше?

ОТВЕТ





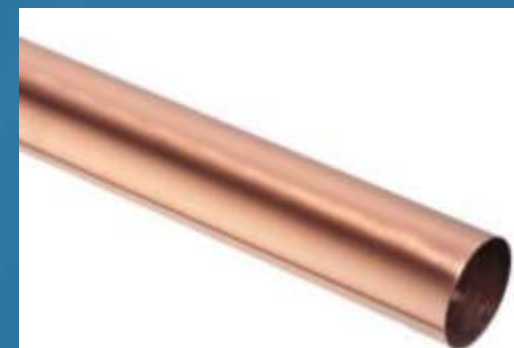
ОПЫТЫ



Закончить



Труба полая внутри, поэтому площадь поперечного сечения проводящего материала у нее меньше. Зависимость сопротивления от площади сечения обратно пропорциональная. Следовательно сопротивление меньше у сплошного стержня.



СПАСИБО ЗА УЧАСТИЕ!

