

Всероссийский педагогический конкурс на лучшую разработку  
образовательной головоломки для школьников

# Кроссенсы по физике

## 10 класс

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс»

# ТЕМА: ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ



Выполнила: преподаватель физики

ГАУ КО ПОО «Колледжа сервиса и туризма»

Литвиненко Ирина Витальевна

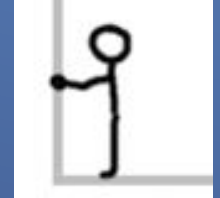
# ЦЕЛЬ: ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ТЕМЕ: «ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ»



## Задачи:

- ▶ 1. Развитие познавательного интереса.
- ▶ 2. Закрепление знаний по данной теме.
- ▶ 3. Развитие навыков практического умения, креативности, сотрудничества, коммуникации и критического мышления обучающихся.
- ▶ 4. Формирование культуры мышления: развитие логики, памяти, ассоциации, синтеза и поиска информации, неординарности мышления.

# ПОНЯТИЕ "КРОССЕНС"



- ▶ Слово «кроссенс» придумано авторами по аналогии со словом «кроссворд», которое в переводе с английского означает «пересечение слов». Он представляет собой стандартное поле из девяти квадратиков, в которых помещены изображения. Девять изображений расставлены в нём таким образом, что каждая картинка имеет связь с предыдущей и последующей, а центральная объединяет по смыслу сразу несколько. Связи могут быть как поверхностными, так и глубинными.

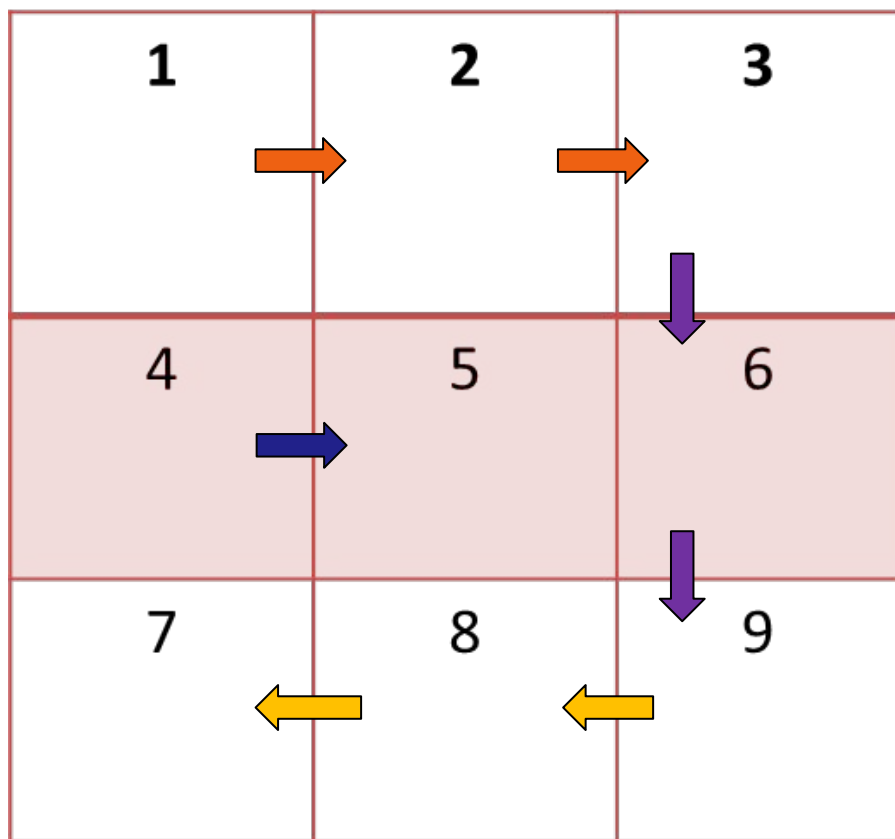
# Кроссенс

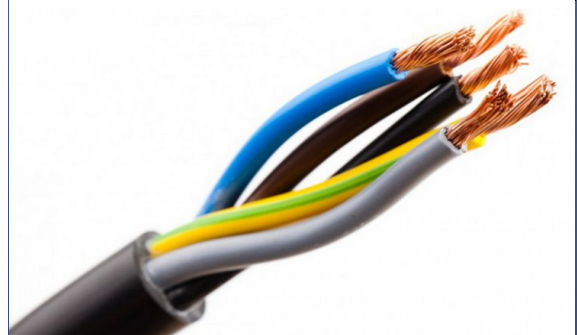
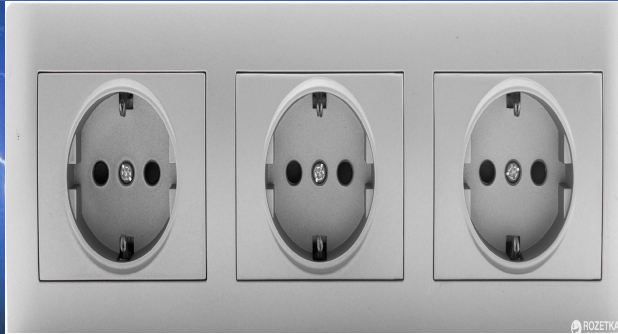
Представляет собой ассоциативную цепочку из девяти картинок.

Изображения связаны между собой – каждая последующая картинка имеет связь с предыдущей. Ключевым является квадрат с номером 5.

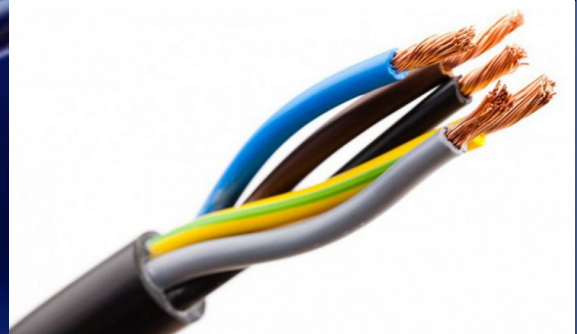
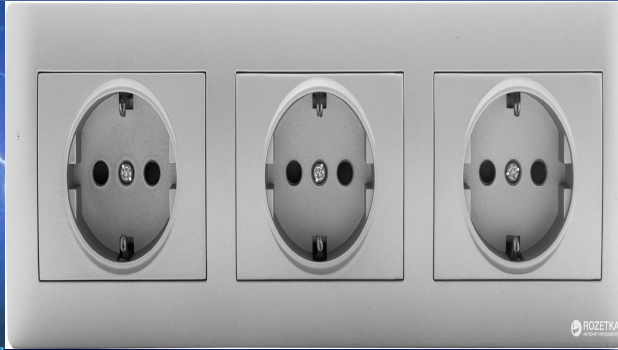
Нужно установить связь между всеми квадратами.

**1-2, 2-3, 3-6, 6-9, 9-8, 8-7, 7-4, 4-5**





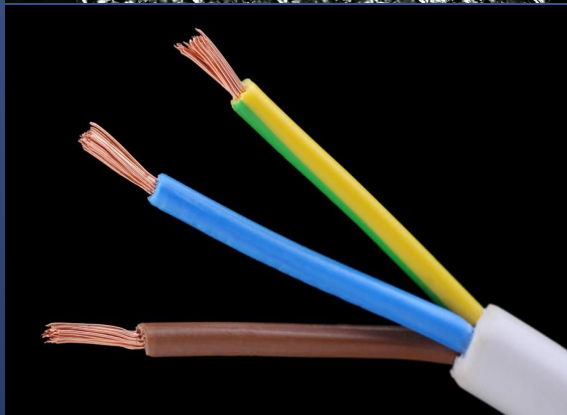




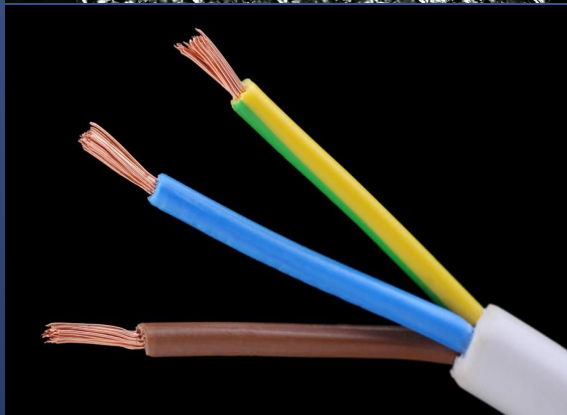
## Логическая цепочка

Гроза (молния-природный электрический ток)– эл. розетка-  
линии электропередачи- электрические провода- указатель  
напряжения- диэлектрические перчатки- диэлектрические  
ботинки- знак электрического тока- **электрический ток**







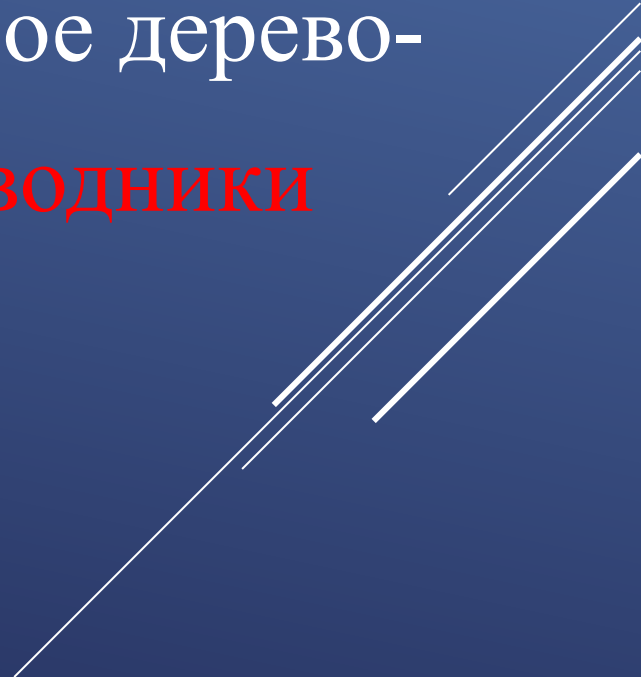


проводники

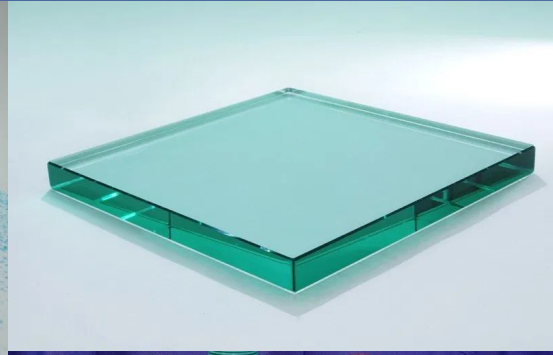


# Логическая цепочка

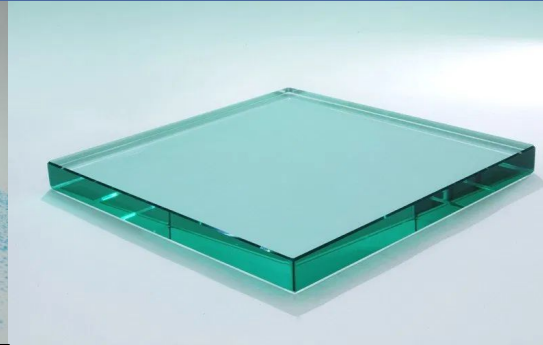
Металл - золото — вода - конденсат - мокрое дерево -  
сплавы металлов — лед - провода - проводники









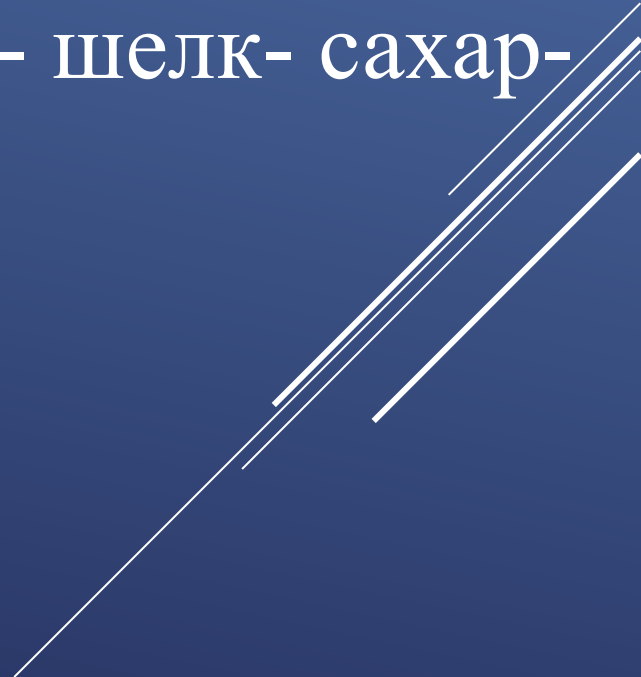


ДИЭЛЕКТРИКИ



# Логическая цепочка

Резина- медный купорос- стекло- пластмасса- шелк- сахар-  
воздух- изолятор- **диэлектрики**



# Источники информации:

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс»

Гроза- (молния-природный электрический ток)

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B0&gp=812391&fr=ps#urlhash=5938208152190779598](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B0&gp=812391&fr=ps#urlhash=5938208152190779598)

Розетка- вывод электрического тока

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0&sbmt=1579455734735&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=1736315714796318500](https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0&sbmt=1579455734735&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=1736315714796318500)

Линии электропередачи-Электрические провода- передача электрического тока масштабно

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&sbmt=1579455815120&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=214948037683846383](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&sbmt=1579455815120&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=214948037683846383)

Провода- способ передачи эл.тока

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&sbmt=1579455815120&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=3542085680587613321](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&sbmt=1579455815120&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=3542085680587613321)

Указатель напряжения электрического тока

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D1%83%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%20%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D1%8F%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&sbmt=1579455921514&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=5791436054685525433](https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%83%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%20%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D1%8F%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&sbmt=1579455921514&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=5791436054685525433)





Диэлектрические перчатки- способ защиты от эл. Тока

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%B4%D0%B8%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B8%5C&sbmt=1579455966704&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=4460701297059229640](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%B4%D0%B8%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B8%5C&sbmt=1579455966704&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=4460701297059229640)



Диэлектрические ботинки- способ защиты от эл. тока

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%B4%D0%B8%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B8%5C&sbmt=1579455966704&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=5924490715941724900](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%B4%D0%B8%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B8%5C&sbmt=1579455966704&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=5924490715941724900)



Знак электрического напряжения

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%B2%D0%BE&sbmt=1579456015632&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=801990524094425738](https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%B2%D0%BE&sbmt=1579456015632&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=801990524094425738)



Электрический ток

[https://www.google.com/search?rlz=1C1GGRV\\_enRU751RU751&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNTQPDCSjCWGLa0yGZA7-ZjBpNMeOA%3A1579455506307&sa=1&ei=EpQkXoawEtaHk74PvtW98AE&q=%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9+%D1%82%D0%BE%D0%BA&oq=%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9+%D1%82%D0%BE%D0%BA&gs\\_l=img..3..0l10.73644.85755..86142...5.0..0.159.1197.14j2.....0....1..gws-wiz-img.....10..35i39j0i131j35i362i39.UWktjzEFmXY&ved=0ahUKewiGgZGjimpDnAhXWw8QBhb5qDx4Q4dUDCAc&uact=5#imgrc=-HQVnkBmEde9WM:](https://www.google.com/search?rlz=1C1GGRV_enRU751RU751&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNTQPDCSjCWGLa0yGZA7-ZjBpNMeOA%3A1579455506307&sa=1&ei=EpQkXoawEtaHk74PvtW98AE&q=%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9+%D1%82%D0%BE%D0%BA&oq=%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9+%D1%82%D0%BE%D0%BA&gs_l=img..3..0l10.73644.85755..86142...5.0..0.159.1197.14j2.....0....1..gws-wiz-img.....10..35i39j0i131j35i362i39.UWktjzEFmXY&ved=0ahUKewiGgZGjimpDnAhXWw8QBhb5qDx4Q4dUDCAc&uact=5#imgrc=-HQVnkBmEde9WM:)



Металл- проводит электрический ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B%D1%8B&sbmt=1579456194361&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=3164675757495722450](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B%D1%8B&sbmt=1579456194361&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=3164675757495722450)



Золото- проводит электрический ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B%D1%8B&sbmt=1579456194361&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=3008322196673523882](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B%D1%8B&sbmt=1579456194361&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=3008322196673523882)



Вода- хорошо проводит электрический ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&sbmt=1579456255348&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=4591824634659179544](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&sbmt=1579456255348&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=4591824634659179544)



Вода- проводит эл. ток

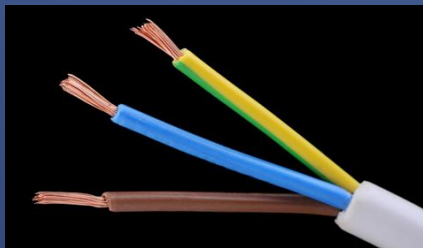
[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&sbmt=1579456255348&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=1361262260021323301](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&sbmt=1579456255348&rch=l&fr=ps&src=go#urlhash=1361262260021323301)





Мокрое дерево- хорошо проводит эл.ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%BC%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B5%20%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&sbmt=1579456311883&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=8140148581440629530](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%BC%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B5%20%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&sbmt=1579456311883&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=8140148581440629530)



Провода- проводят эл.ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%B2%20%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%8B&sbmt=1579456380258&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=3992901918718128265](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%B2%20%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%8B&sbmt=1579456380258&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=3992901918718128265)



Сплавы металлов- проводят ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%8B%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%B2&sbmt=1579456447305&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=106072157582498806](https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%8B%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%B2&sbmt=1579456447305&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=106072157582498806)



Лед- Вода- проводит ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%BC%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82&sbmt=1579456510741&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=6612514906625669369](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%BC%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82&sbmt=1579456510741&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=6612514906625669369)





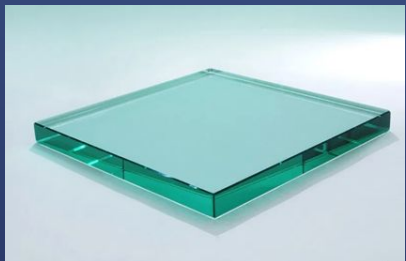
Резиновые ботинки- не проводят эл. ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%B8&sbmt=1580148397765&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=1647857940333820729](https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%B8&sbmt=1580148397765&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=1647857940333820729)



Медный купорос- не проводит эл.ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81&sbmt=1579456948574&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=887363984230564470](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81&sbmt=1579456948574&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=887363984230564470)



Стекло- не проводит эл.ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%BE&sbmt=1579457011764&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=4646582188670120480](https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%BE&sbmt=1579457011764&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=4646582188670120480)



Пластмасса- не проводит эд.ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%B0&sbmt=1579456798348&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=8234830077073536675](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%B0&sbmt=1579456798348&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=8234830077073536675)



Шелк- не проводит эл.ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D1%88%D0%B5%D0%BB%D0%BA&sbmt=1579457040289&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=3234391795591767860](https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%88%D0%B5%D0%BB%D0%BA&sbmt=1579457040289&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=3234391795591767860)



Сахар- не проводит эл.ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80&sbmt=1579457069716&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=1248758627520696578](https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80&sbmt=1579457069716&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=1248758627520696578)



Воздух- Не проводит эл.ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?q=%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%85&sbmt=1579457100376&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=1300843472489814753](https://go.mail.ru/search_images?q=%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%85&sbmt=1579457100376&rch=1&fr=ps&src=go#urlhash=1300843472489814753)



Изолятор- не проводит эл.ток

[https://go.mail.ru/search\\_images?fr=ps&q=%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B#urlhash=6507022493153435478](https://go.mail.ru/search_images?fr=ps&q=%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B#urlhash=6507022493153435478)