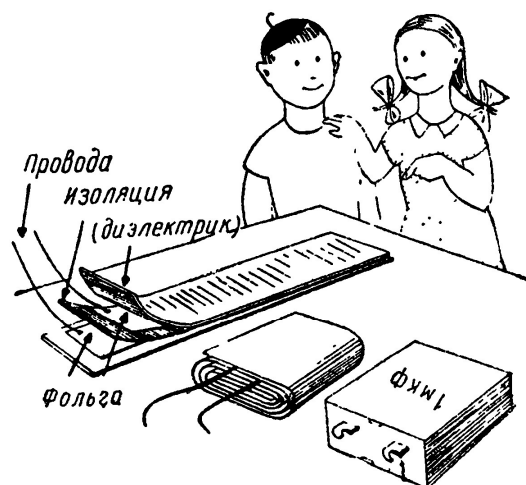


Мы рассмотрели конденсаторы, у которых между пластинами находится воздух; воздух не проводит электрического тока, поэтому пластины оказываются изолированными одна от другой. Но промежуток между пластинами может быть заполнен вместо воздуха каким-либо изоляционным материалом, например слюдой, парафинированной бумагой, тонким стеклом и т. д. Замена воздуха изоляционным материалом позволяет значительно уменьшить



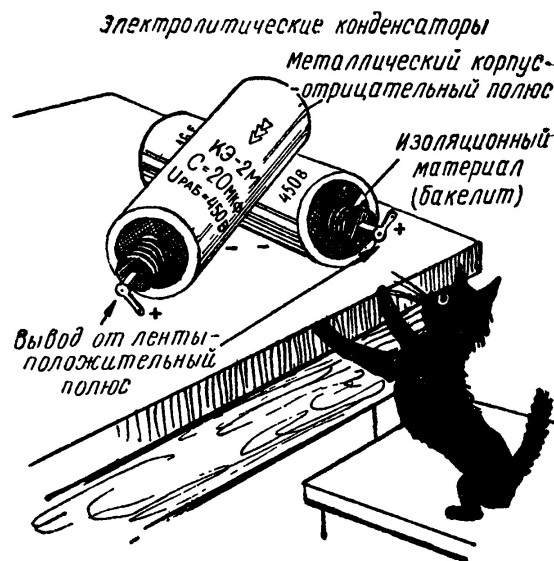
(фольги), изолированных одна от другой специальной бумагой. После того, как ленты свёрнуты в рулон и спрессованы, конденсатор вкладывают в жестяную коробку, предохраняющую его от повреждения.

В радиоаппаратуре применяются также конденсаторы, называемые электролитическими. Такой конденсатор состоит из алюминиевого стакана — корпуса, который запол-

размеры конденсатора, сохранив ту же самую электрическую ёмкость его.

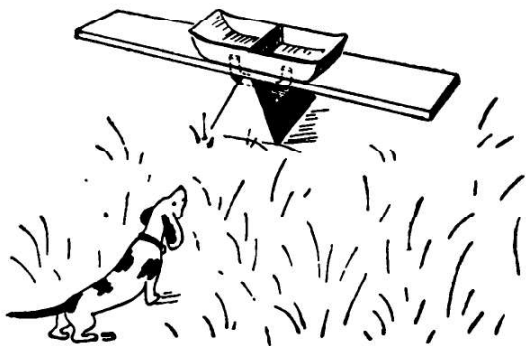
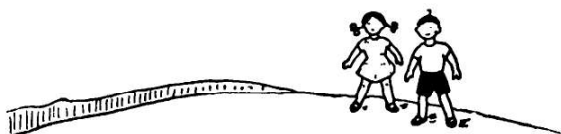
Изоляционный материал, находящийся между пластинами, называют обычно диэлектриком. Например, конденсатор может быть с диэлектриком из слюды.

Большие конденсаторы (конденсаторы большой ёмкости) часто изготавливают из тонких металлических лент

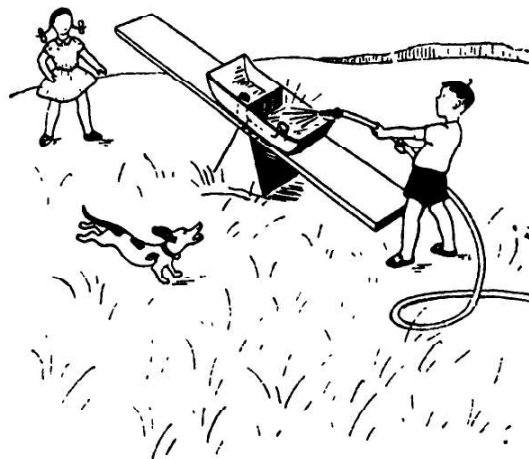


нен специальной жидкостью (электролитом). В электролит погружена свёрнутая в рулон лента из алюминиевой фольги. Одной обкладкой конденсатора служит эта лента, а другой — алюминиевый стакан вместе с электролитом. Роль диэлектрика выполняет тончайший слой окиси алюминия, покрывающий полосу фольги.

Изображённые на следующем рисунке качели с корытом будут служить нам для сравнения с конденсатором. Корыто посередине перегорожено, и его половины соединены снаружи трубкой.

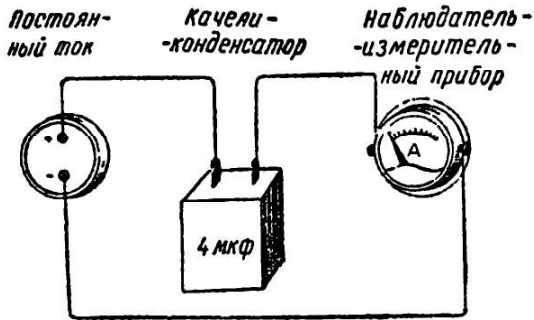


На рисунке справа находится мальчик, которого назовём источником постоянного тока. Он наливает в одну из половин корыта воду, и правый конец доски качелей опускается к земле, а левый поднимается вверх.

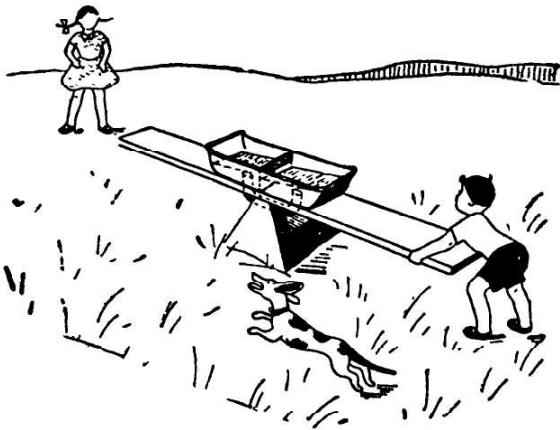


Источник постоянного тока (мальчик) заряжает конденсатор (наливает воду в корыто). При этом одна обкладка конденсатора заряжается положительно (правый конец опускается к земле), другая обкладка заряжается отрицательно (левый конец доски поднимается вверх). Как только конденсатор зарядился (конец доски коснулся земли), ток перестаёт течь от источника к конденсатору. Стрелка измерительного прибора на мгновение отклоняется (во время заряда конденсатора) и снова устанавливается на нуле.

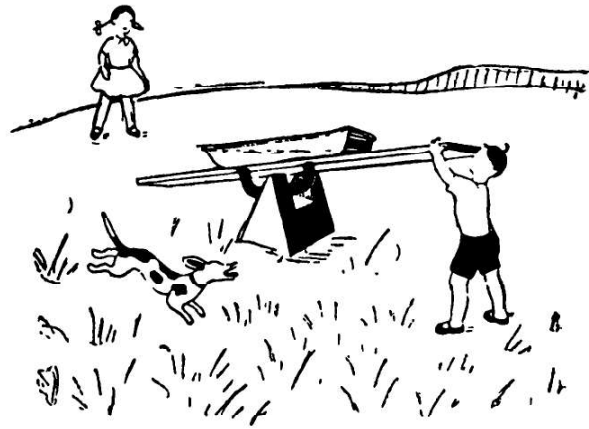
Отсюда можно сделать вывод, что постоянный ток течёт в электрической цепи с конденсатором лишь очень короткое время, когда конденсатор заряжается; непрерывно протекать через конденсатор он не может.



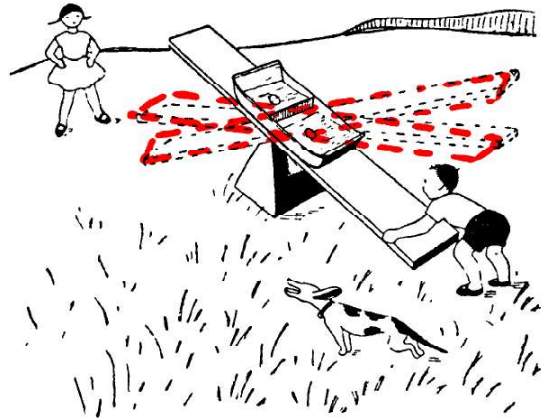
Если мальчик будет раскачивать качели, опуская конец доски вниз ...



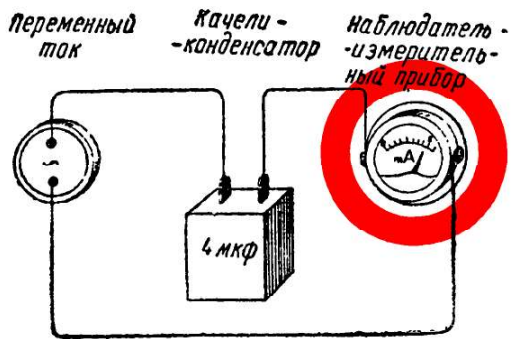
...и поднимая его вверх произвольное количество раз, то положение качелей с корытом всё время будет изменяться, ...



... вода по трубке попеременно будет перетекать из правой половины корыта в левую и обратно.

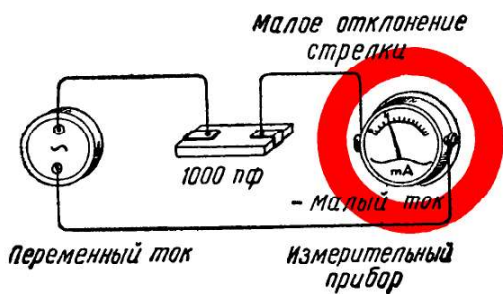


Источник переменного тока заряжает конденсатор попеременно то в одном, то в другом направлении, т. е. знаки заряда на обкладках попеременно меняются (говорят, что конденсатор перезаряжается). В результате переменный ток в цепи течёт непрерывно (по трубке, соединяющей половины корыта, вода течёт непре-



рывно, — то в одном, то в другом направлении). Это можно обнаружить прибором, предназначенным для измерения переменного тока.

Итак, переменный ток непрерывно течёт через конденсатор.



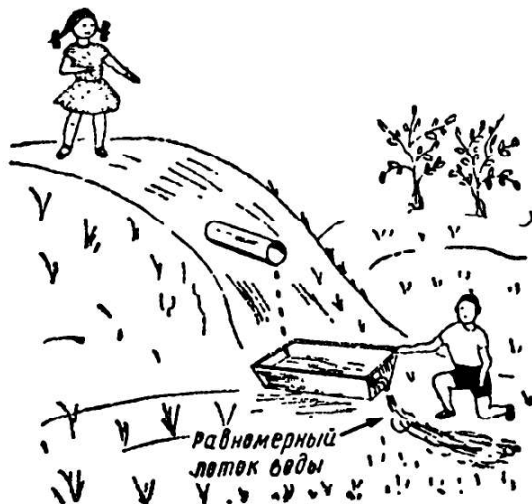
Конденсаторы малой ёмкости обычно рассчитаны на то, чтобы пропускать переменный ток малой величины...

...большие же конденсаторы — на большие переменные токи.

Конденсатор, как и сопротивление, препятствует свободному течению переменного тока. Чем больше ёмкость конденсатора и чем выше частота протекающего через него тока, тем меньшее ёмкостное сопротивление оказывает он этому току.

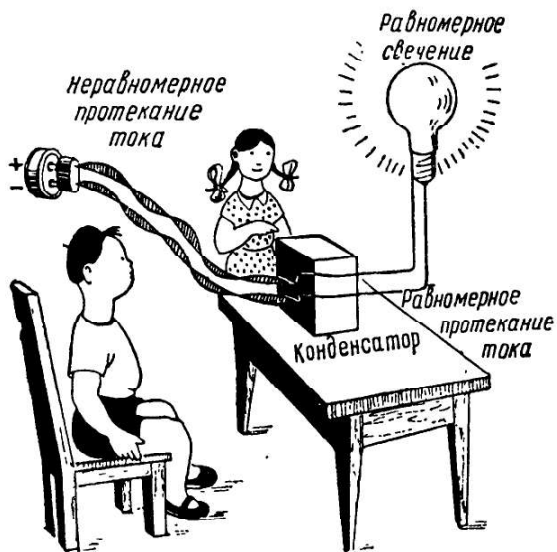


Вода вытекает из источника неравномерно — то по каплям, то струйкой. Однако можно добиться равномерной подачи воды; для этого нужно предварительно собрать её в резервуаре (конденсаторе) больших размеров.



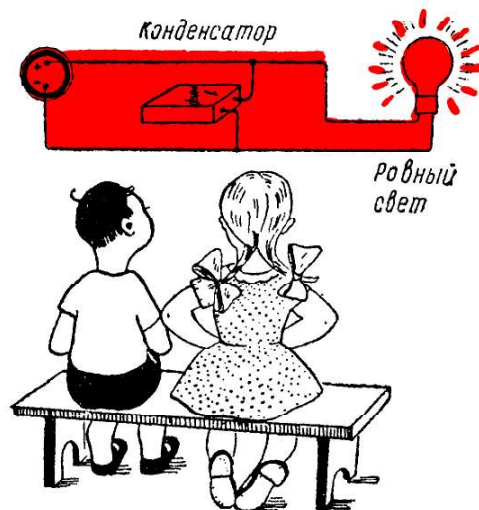


Источник постоянного тока может давать электрическую энергию неравномерно. Включённая в такую сеть лампочка будет мигать.

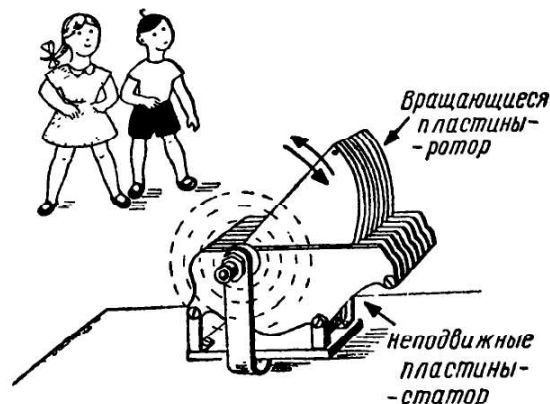


Чтобы выровнять (сгладить) ток в цепи лампочки, необходимо включить параллельно ей «резервуар» — соответствующей ёмкости электрический конденсатор. Теперь лампочка будет гореть равномерно.

Устройство, с помощью которого выравнивают протекающий в цепи ток, изображено на рисунке. Здесь показано, как нужно выполнить соединения. Такой чертёж называется схемой.



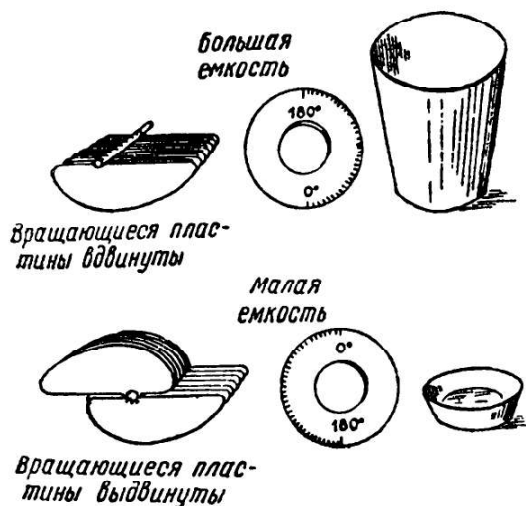
Кто заглядывал внутрь футляра радиоприёмника, тот наверное заметил среди множества различных деталей аппарата конденсатор с подвижными пластинами. Ёмкость такого конденсатора можно изменять, поворачивая ручку настройки приёмника, которая связана с осью конденсатора.



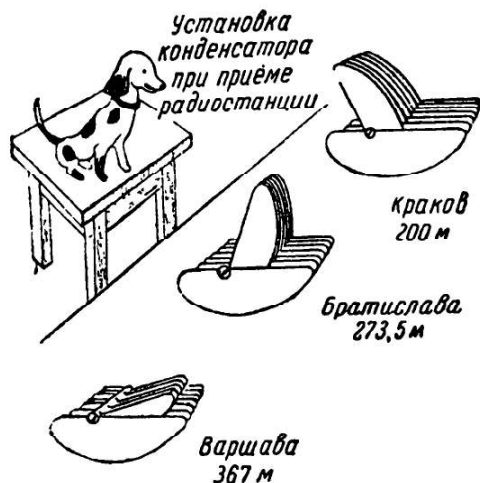
Когда группа подвижных (вращающихся) пластин полностью войдёт в промежутки между пластинами другой группы (неподвижными пластинами), то ёмкость конденсатора будет наибольшей.

Группа подвижных пластин называется ротором, а неподвижных — статором.

И, наоборот, наименьшая ёмкость конденсатора получается в том случае, когда группа подвижных пластин полностью выдвинута наружу.



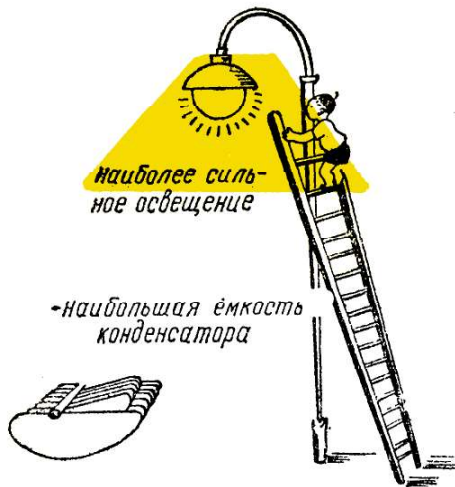
Чем больше длина волны радиостанции, на которую нужно настроить приёмник, тем глубже необходимо вдвинуть пластины ротора в промежутки между пластинами статора.



Наибольшая ёмкость переменных конденсаторов (при вдвинутых подвижных пластинах), которые применяются в каждом радиоприёмнике, равна обычно 500 пф. Когда подвижные пластины выдвинуты полностью, ёмкость конденсатора не становится равной нулю, так как обе группы пластин всё равно будут находиться на некотором расстоянии одна от другой. В зависимости от конструкции конденсатора его начальная ёмкость колеблется между 10 и 30 пф.



Вблизи горячей лампы свет действует на глаза всего сильнее. Между полностью вдвинутыми пластинами взаимодействие наиболее сильное; ёмкость конденсатора наибольшая.



На большом расстоянии от горячей лампы свет очень слабо действует на глаза. Когда подвижная группа пластин выдвинута, взаимодействие между ротором и статором слабое; ёмкость конденсатора наименьшая.



Чтобы ослабить действие света лампы на окружающие её предметы, надо отодвинуть их возможно дальше. Равным образом, чтобы получить как можно меньшую начальную ёмкость конденсатора, следует увеличить расстояние между группами его пластин.

Из этих примеров легко сделать вывод, что два провода, идущих параллельно на небольшом расстоянии один от другого, также представляют собой конденсатор (один провод — одна обкладка конденсатора, другой провод — вторая обкладка конденсатора). Ёмкость такого конденсатора тем больше, чем меньше расстояние между этими проводами, например, она будет весьма большой в сплетённом шнуре осветительной сети.

