

прямом подключении лампы к трансформатору) можно рекомендовать применение ламп большей мощности.

Удвоитель напряжения. Устройство, схема которого показана на рис. 5,а, — однополупериодный выпрямитель. Постоянное напряжение U_1 на конденсаторе C_1 будет превышать переменное напряжение, измеряемое вольтметром переменного тока на вторичной обмотке трансформатора, примерно в 1,4 раза, т. е. оно будет соответствовать амплитудному значению полуволны переменного синусоидального напряжения.

Постоянное напряжение на выходе выпрямителя нетрудно уве-

личить практически вдвое (рис. 5,б), если добавить еще один диод (VD_2) и конденсатор (C_2). Теперь получится выпрямитель, работающий при обеих полу волнах переменного напряжения. Во время положительных полу волн на верхнем по схеме выводе обмотки II трансформатора будет заряжаться конденсатор C_1 , а во время отрицательных — C_2 . Поскольку конденсаторы включены последовательно, напряжения на них (U_1 и U_2) сложатся и итоговое напряжение (U_3) получится вдвое больше, чем на каждом из конденсаторов. Поэтому такой выпрямитель называют выпрямителем с удвоением напряжения. Он реализуется в тех случаях, когда понижающий трансформатор имеет только одну вторичную обмотку.

Для проведения эксперимента подойдет любой понижающий сетевой трансформатор с напряжением на вторичной обмотке 6...10 В. Диоды могут быть, кроме указанных на схеме, любые выпрямительные, кремниевые или германиевые (подойдут даже любые из серии Д9). Конденсаторы — любые оксидные, емкостью не менее 10 мкФ на номинальное напряжение не менее удвоенного переменного напряжения на вторичной обмотке трансформатора.

Диодный пробник. Как разделить концы двухпроводной линии связи, проложенной, скажем, между двумя комнатами квартиры? Омметром здесь, конечно, не воспользуешься, поскольку не хватит длины его щупов. На помощь вновь приходит диод (рис. 6). Его подключают к концам проводов линии (ее можно симметризовать сетевым проводом) в одной комнате и помечают провод, с которым соединен анод диода. В другой же комнате к концам проводов подключают сначала в одной, а затем в другой полярности щупы XP_1 и XP_2 сигнального устройства, собранного из батареи 3336 и лампы накаливания на напряжение 3,5 В.

В одном из вариантов подключения лампа вспыхнет, что укажет на направление тока через линию связи и диод. А это, в свою очередь, позволит засвидетельствовать, что концы, с которыми соединены анод диода и цепь плюсового вывода батареи, принадлежат одному и тому же проводу.

Диод для эксперимента может быть любой кремниевый или германиевый, рассчитанный на прохождение через него тока, превышающего ток лампы накаливания.

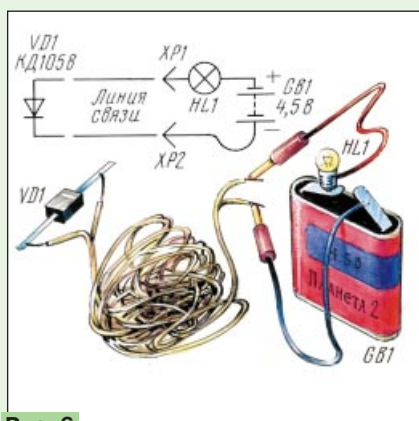


Рис. 6

ЧИТАТЕЛИ ПРЕДЛАГАЮТ

УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ПРИ ПОНИЖЕННОМ НАПЯЖЕНИИ

Из ограниченного ассортимента доступных радиолюбителю электромагнитных реле у одних напряжение срабатывания нередко значительно ниже напряжения имеющегося источника, у других оно превышает его. Если первые можно приспособить к работе включением последовательно с обмоткой ограничительного резистора, то вторые оказываются непригодными. Между тем при напряжении срабатыва-

ния, не превышающем 1,8 напряжения источника питания, приспособить такое реле к работе можно, подключив его к источнику по приведенной схеме.

В изображенном на схеме исходном состоянии конденсатор заряжен до напряжения источника питания. Чтобы включить реле, кратковременно нажимают кнопку переключателя SB_1 . Конденсатор оказывается включенным последовательно с источником питания, а значит, к обмотке реле K_1 будет приложено удвоенное напряжение. Правда, в процессе срабатывания реле (5...20 мс), пока не замкнутся контакты самоудержания $K_1.1$, конденсатор будет разряжаться. Емкость его должна быть такой, чтобы к моменту замыкания контактов суммарное напряжение конденсатора и источника питания еще превышало напряжение срабатывания реле.

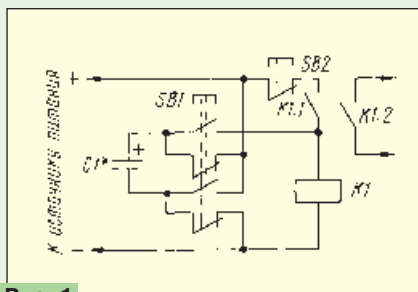


Рис. 1

Если конденсатор выбран достаточной емкости, остаток заряда “погасится” через контакты реле $K_1.1$ и кнопочного выключателя SB_2 . Этим выключателем, при нажатии на его кнопку, реле обесточивают. Размыкаются контакты $K_1.2$ цепи управления.

Расчет необходимой емкости конденсатора (десятки — сотни микрофарад) весьма сложен. Быстрее и проще определить ее опытным путем.

Ю. ПРОКОПЦЕВ
г. Москва

От редакции. Устройство можно несколько упростить, воспользовавшись схемой рис. 2 в статье П. Алешина “Отключение бортовой сети” (“Радио”, 1997, № 2, с. 42). И, конечно, в цепь зарядки конденсатора желательно включить токоограничительный резистор, показанный на этой схеме.

“В ПОМОЩЬ
РАДИОКРУЖКУ” —
ВЕДЕТ Б. С. ИВАНОВ