

Рис. 9

сторона R1. На эту цепочку и подается через щуп напряжение. Даже кратковременного замыкания зажимов достаточно, чтобы конденсатор С1 успел зарядиться до напряжения батареи GB1. А далее он начинает разряжаться через резистор R1 и транзисторы VT1, VT2. И хотя щуп уже отошел от стенок лабиринта, лампа горит, а из динамической головки слышен звук. Продолжительность задержки небольшая — менее секунды.

Транзисторы VT1 и VT2 возьмите серий МП25, МП26 с коэффициентом передачи тока не менее 20.

Кроме указанных на схеме, на месте VT3 можно установить другие маломощные транзисторы структуры п-р-п (например, МП37В, МП38) с коэффициентом передачи тока не менее 35, а на месте VT4 — транзистор из серий МП39–МП42 с коэффициентом передачи тока не менее 45.

Лампа HL1 — на напряжение 3,5 В и ток 0,26 А. Но лучше, если установите лампу с меньшим током потребления, тогда транзистор VT2 будет работать в более легком режиме и меньше нагреваться при длительных касаниях щупом стенок лабиринта. Резисторы — МЛТ-0,125 или МЛТ-0,5, конденсатор С1 — К50-6, но подойдет и другой, емкостью 100...200 мкФ. Причем, чем больше его емкость, тем больше продолжительность задержки, а значит, и свечения лампы после окончания касания щупом стенок лабиринта. Выключатель SA1 — тумблер ТВ2-1, батарея питания — 3336, но вполне годится и другой источник напряжением 4,5 В, рас-

считанный на нужный ток нагрузки — до 0,3 А (например, три последовательно соединенных элемента 373). Детали сигнализатора смонтируйте на плате (рис. 9). Разметив заготовку платы, вырежьте в ней отверстие под диффузор динамической головки, просверлите отверстия под контрольную лампу и выключатель и установите эти детали на плату (лампа должна ввинчиваться в отверстие). Затем установите на плату монтажные стойки, припаяйте к стойкам резисторы и конденсаторы. Соедините контакты лампы соответственно со стойкой и выключателем, а затем подпаяйте к деталям платы выводы динамической головки. В заключение припаяйте к стойкам выводы транзисторов. Проследите, чтобы транзисторы были точно на своих местах в соответствии с принципиальной и монтажной схемами.

Смонтированную плату надо закрепить в корпусе (рис. 10) со съемной нижней крышкой. В верхней стенке корпуса просверлите отверстия под выключатель и лампу, напротив диффузора головки вырежьте отверстие и закройте его декоративной тканью или пластмассовой решеткой. Плату с деталями можно прикрепить к верхней стенке винтами, но она будет надежно удерживаться гайкой, навинченной поверх стенки на корпус выключателя.

На верхней стенке установите зажимы, а батарею питания разместите внутри корпуса на любой из стенок или прикрепите ее металлической скобой к нижней крышке. Соединения между платой, батареей и зажимами выполняют многожильным монтажным проводом в изоляции.

Налаживать сигнализатор несложно. Подав выключателем SA1 питание, временно соедините между собой эмиттер и коллектор транзистора VT2 и подключите таким образом генератор и лампу HL1 к источнику питания. Лампа должна загореться, а из динамической головки раздастся звук. Если это не произойдет, значит, в монтаже допущена ошибка. Устраните ее.

Затем снимите перемычку между эмиттером и коллектором транзистора VT2, а зажимы замкните между собой. Лампа может заго-

реться ярко, как и при непосредственном подключении ее к батарее питания. Такая яркость, конечно, не нужна, и ее следует уменьшить во избежание излишнего тока через транзистор VT2 и его нагрева. Для этого включите последовательно с резистором R1 переменный резистор сопротивлением 2,2 или 3,3 кОм и, перемещая его движок, установите напряжение на лампе равным 2,5...3 В. Затем измерьте получившееся общее сопротивление (переменный резистор и постоянный R1) и впаяйте резистор с таким сопротивлением вместо R1.

Если же яркость свечения лампы при замыкании зажимов будет недостаточна, нужно несколько уменьшить сопротивление резистора R1.

НАЙДИТЕ “МИНУ”

В фильмах о Великой Отечественной войне вы не раз могли видеть, как работают саперы. С наушниками на голове они осторожно проверяют длинной штангой с кольцом-датчиком на конце каждый метр земли. Как только раздастся едва заметное изменение звука — стоп! В этом месте спрятана мина.

И в мирные дни находится работа саперам, потому что до сих пор еще не везде очищена земля от замаскированных боеприпасов. Нет-нет, да и обнаруживаются в самых неожиданных местах, даже на дне рек и прудов, залежи снарядов. И саперам вновь и вновь приходится вступать в единоборство со смертью...

Со своими друзьями и вы можете стать на время “саперами”. Искать “мины” можно... в комнате. Ими могут быть, например, тонкие крышки от консервных банок или кружочки кровельного железа диаметром 6...8 см. А спрятать их надо под паласом, тонкими ковриками или дорожками.

Остается изготовить “миноискатель”. Поскольку “мины” будут лежать неглубоко от поверхности поискового поля, соберем простейшую конструкцию, принципиальная схема которой приведена на рис. 11. В нашем “миноискателе” всего один транзистор — на нем собран генератор электрических колебаний звуковой частоты. В1 — это датчик, представляющий собой катушку, намотанную на постоянном магните. Частота звука зависит от емкости конденсаторов С1–С3 и индуктивности катушки датчика. Колебания генератора подаются через конденсатор С4 и разъем X1 на головные телефоны BF1. Переменным резистором R2 устанавливают режим работы транзистора, а

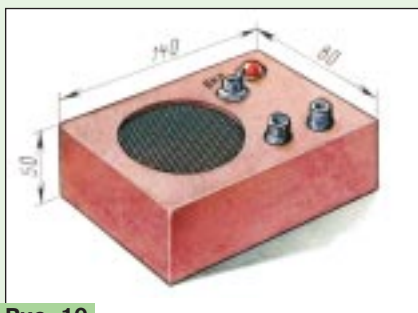


Рис. 10