

Рис. 3

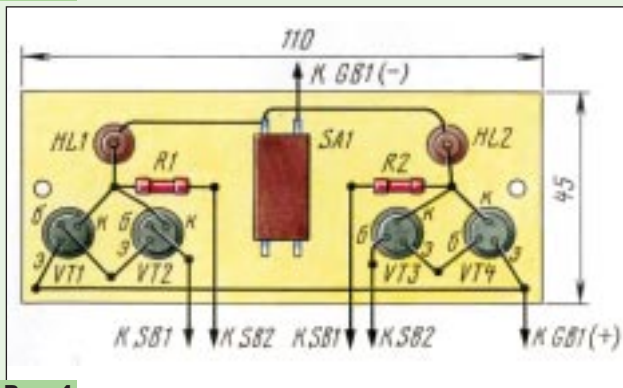


Рис. 4

резисторы другими, с большим сопротивлением. Транзисторы возьмите любые из серий МП25, МП26, по возможности с одинаковым коэффициентом передачи тока. Выключатель питания — тумблер ТВ2-1, батарея питания — 3336. Кнопки — любой конструкции, например звонковые. На них и следует рассчитывать корпус конструкции. Резисторы — МЛТ-0,125 или МЛТ-0,5.

Детали игры (кроме батареи питания и кнопок) смонтируйте на плате (рис. 4). Монтаж простой, но при выполнении его надо соблюдать определенную последовательность. После установки монтажных стоек соедините перемычкой две крайние нижние из них. Затем припаяйте резисторы, закрепите выключатель, ввинтите лампы в просверленные заранее отверстия в плате, соедините резьбовые части ламп проводниками с выводом выключателя, а оставшиеся контакты ламп — с соответствующими монтажными стойками. В последнюю очередь распаяйте транзисторы.

Плату с деталями прикрепите к лицевой стенке корпуса (рис. 5).

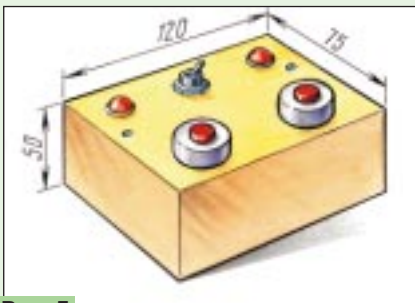


Рис. 5

Для этого просверлите в стенке отверстие под выключатель, два отверстия под лампы и еще два отверстия под винты диаметром 3 мм (через эти отверстия пропустите винты и закрепите на них внутри корпуса плату). Лампы закройте прозрачными колпачками.

Сверху к лицевой стенке прикрепите кнопки. Заранее просверлите под ними отверстия и пропустите внутрь корпуса проводники от контактов кнопок. Батарею питания расположите в удобном месте внутри корпуса. Желательно

также прикрепить ее металлической скобой к съемной нижней крышке.

Настало время проверить игру в действии и отрегулировать ее. Но вначале, как обычно, внимательно просмотрите весь монтаж и сверьте его со схемой. Затем подайте выключателем питания и нажмите кнопку SB1. Должна загореться лампа HL1. Отпустите кнопку и нажмите SB2. Теперь загорится HL2.

Проверьте четкость работы конструкции. Нажмите кнопку SB1 и, не отпуская ее, кнопку SB2. Если при этом лампа HL2 начнет постепенно загораться (может и вспыхнуть сразу, погасив лампу HL1), следует подобрать резистор R2 с меньшим сопротивлением (или увеличить сопротивление резистора R1).

Далее нажмите кнопку SB2, а вслед за ней — SB1. Лампа HL2 продолжает гореть. Если начнет загораться и лампа HL1, значит, сопротивление резистора R2 вы уменьшили слишком сильно. Нужно точнее подобрать его сопротивление.

Можно поступить иначе. Нажав сначала кнопку SB1, измерьте

вольтметром напряжение на лампе HL1, затем, отпустив кнопку SB1 и нажав SB2, сделайте то же на лампе HL2. Подбором сопротивления одного из резисторов добейтесь равенства полученных напряжений (их значения не должны быть более 3 В). Причем, если нужно изменить напряжение на лампе HL1, подберите сопротивление резистора R2 (чем меньше его значение, тем больше напряжение на лампе).

Вполне вероятно, что, используя транзисторы с одинаковыми коэффициентами передачи тока, никакой подстройки делать не придется. В редких случаях проявляется и такой эффект, как самопроизвольное зажигание одной (а еще реже двух) лампы. Устраняют это включением между базой и эмиттером транзисторов VT1 и VT4 резисторов сопротивлением 510 Ом...1 кОм.

Добившись четкой работы самоделки, закройте нижнюю крышку и предложите друзьям посостязаться в скорости реакции.

КТО ВЫШЕ ПОДПРЫГНЕТ?

На стене висит небольшое табло с тремя металлическими контактами, расположенными на разной высоте, и сигнальными лампами (их тоже три, но одна — HL3 — окрашена в красный цвет). От табло тянется гибкий провод с щупом на конце. Участник игры (ребята должны быть примерно одного роста) берет щуп в правую руку и подпрыгивает, стараясь коснуться щупом одного из контактов. Если ему это удастся, на табло вспыхивает соответствующая лампа. Побеждает тот, кто сможет зажечь красную сигнальную лампу, коснувшись наиболее высоко расположенного контакта E3.

Познакомимся с электронной “начинкой” этой самоделки, показанной на рис. 6. Металлические контакты показаны в виде сенсоров E1–E3, а щуп, которым до них дотрагиваются, обозначен буквами XP1. Каждый из контактов подключен к каскаду, состоящему из оксидного конденсатора, ограничительного резистора и составного транзистора.

Стоит коснуться щупом, скажем, контакта E1 — мгновенно заряжается конденсатор C1 и открывается

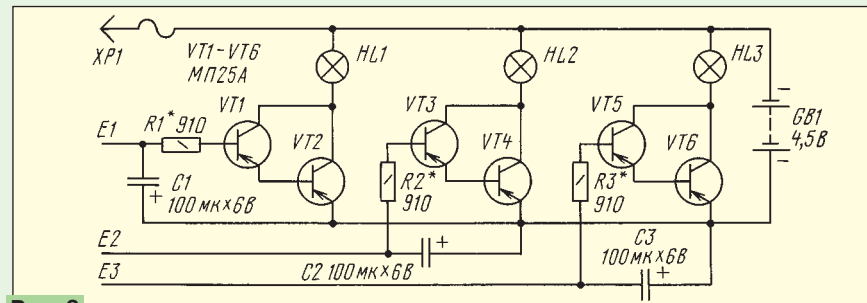


Рис. 6