

SL-00974
SIMA-LAND.RU



НАУЧНЫЕ ОПЫТЫ
ЭВРИКИ
8+

ИНСТРУКЦИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ
КОНСТРУКТОР

38
ДЕТАЛЕЙ

357
СХЕМ

СДЕЛАЙ САМ



5. СВЕТОДИОД

Замкните переключатель (2) и светодиод (3) загорится. Обратите внимание: контакты светодиода обозначены "+" соединен с выводом "+" батарейного блока. Это прямое подключение.

6. СВЕТОДИОД, ОБРАТНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Поменяйте полярность подключения светодиода, то есть переверните его на 180 градусов так, чтобы его контакт "-" был обращен вверх по рисунку и не соединился с контактом "+" батарейного блока. Выключите переключатель, светодиод не загорится. Можно сделать вывод: полярность подключения светодиода имеет значение. Он загорается только в том случае, если его вывод "+" соединяется с выводом "+" батарейного блока. При сборке последующих схем всегда следите за тем, чтобы светодиод включался в прямой полярности.



7. СВЕТОДИОД, ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ С ЛАМПОЙ

При замыкании переключателя (2) светодиод загорится, но лампа - нет. Это происходит из-за того, что ток через светодиод ограничивается до уровня, достаточного для работы светодиода, но недостаточного для зажигания лампы.

8. СВЕТОДИОД, ОБРАТНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ С ЛАМПОЙ

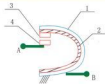
Поменяйте полярность подключения светодиода (3). При замыкании переключателя (2) ни светодиод, ни лампа не загорится.

9. СВЕТОДИОД, ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ С МОТОРОМ.

Замените лампу (4) на мотор (5) и повторите предыдущий эксперимент. Проанализируйте результат самостоятельно.

10. СВЕТОДИОД, ОБРАТНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ С МОТОРОМ

Проанализируйте результат самостоятельно.



ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕРМОВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

На рисунке слева, 1 и 2 - неметаллические пластины из разных материалов, сваренные вместе. Они обладают различными коэффициентами расширения. При увеличении температуры материал 2 выплывается меньше, а материал 1 больше, поэтому пластины сгибаются и замыкают контакты 3 и 4. При нормализации температуры материал возвращается в исходное состояние, и контакты размыкаются.

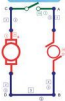
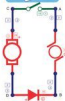
Следующие рисунки показывают обозначение разных термовыключателей.



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ БЫВАЮТ ДВУХ ТИПОВ:

нормально открытый - при комнатной температуре контакты разомкнуты, при возрастании температуры контакты замыкаются
нормально закрытый - при комнатной температуре контакты замкнуты, при возрастании температуры контакты размыкаются.





РУЧНОЙ ГЕНЕРАТОР И МОТОР (1)

На схеме справа при вращении ручки генератора по часовой стрелке вывод А будет плюсом, а вывод В - минусом. Motor крутится вперед. При вращении ручки против часовой стрелки вывод В будет плюсом, а вывод А - минусом. Motor крутится назад.

РУЧНОЙ ГЕНЕРАТОР И МОТОР (2)

На схеме слева благодаря диоду ток может течь только в одном направлении. При вращении ручки генератора по часовой стрелке мотор будет крутиться, в обратном направлении - нет.

ЗАМЕНИТЕ МОТОР НА ЛАМПУ ИЛИ СВЕТОДИОД И ПРОАНАЛИЗИРУЙТЕ ПОЛУЧЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ.

РУЧНОЙ ГЕНЕРАТОР ИСПОЛЬЗУЕТ ЯВЛЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МАГНЕТИЗМА В ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ПОСРЕДСТВОМ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ВРАЩЕНИЯ ОСИ.

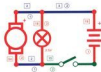


11. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛАМПЫ И МОТОРА

Замкните переключатель 1, лампа загорится, и мотор начнет работать. Электромотор и лампа - практически равноценные потребители тока. В данном случае, в отличие от схемы 7, оба компонента будут работать. Однако яркость свечения лампы и скорость вращения вала электромотора будут ниже, чем в схемах 1 и 5. При последовательном соединении уменьшается ток, проходящий через каждый элемент.

12. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛАМПЫ И МОТОРА

Замкните переключатель 2, лампа загорится, и мотор начнет работать, причем яркость свечения лампы и скорость вращения вала электромотора будут такими же, как и в опытах 1 и 3. Это происходит по причине того, что при параллельном соединении компоненты через них проходит равный ток. Но в таком случае ток потребления от батарей возрастает, и уменьшается их ресурс.



13. СМЕШАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ

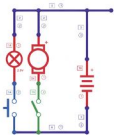
Проводящаяся верхней шиной, подсоедините светодиод 3 к контактам А и В, соблюдайте полярность. Motor 5 и светодиод 4 образуют параллельное соединение, а вместе они образуют последовательное соединение с лампой 1.

14. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРЕХ КОМПОНЕНТОВ

Создайте параллельное соединение, добавьте светодиод 4 в нижнюю шину.

ВОПРОС 2:

Будут ли работать эти схемы, если поменять из цепи один из компонентов (например, убрать лампу 1 или мотор 5)?



15. КОМПОНЕНТЫ ОДНОЙ СХЕМЫ, УПРАВЛЯЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО

На схеме слева лампа (12) управляется кнопкой (14), которая (14) управляется переключателем (15). Они подключены параллельно. Свет в квартире, телевизор, холодильник, компьютер работают независимо друг от друга, они тоже включены параллельно.

16. ТРИ КОМПОНЕНТА, УПРАВЛЯЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО

Руководствуясь схемой слева, добавьте в цепь светодиод (17) и перенос (18).

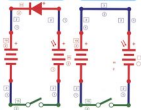
ВОПРОС 3:

Может ли измениться полярность светодиода (17) в цепи, имеющей три потребителя тока, управляемых отдельно? В каком положении он будет работать?



ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ОТ СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ (1)

На схеме справа солнечная батарея может зарядить аккумулятор. Если ток течет от тела и яркости источника света. При недостаточном освещении ток от аккумулятора будет течь обратно к солнечной батарее. Происходит частичная потеря энергии.



ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ОТ СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ (2)

На схеме слева благодаря диоду ток может течь только от солнечной батареи к аккумулятору.



ДИОД. ОДНОСТОРОННЯЯ ПРОВОДИМОСТЬ ТОКА. ПРЯМОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Так как диод имеет прямое включение, то при подаче питания через него будет протекать ток, и лампочка загорится.



ДИОД. ОДНОСТОРОННЯЯ ПРОВОДИМОСТЬ ТОКА. ОБРАТНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Поменяйте полярность включения прибора. Диод не проводит ток, и лампочка не горит.

Диод - электронный элемент, обладающий различной проводимостью в зависимости от направления электрического тока. Диод пропускает ток только в одном направлении (в обратном направлении тока пропускает, но совсем маленькая).



17. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ: ЛАМПА И СВЕТОДИОД

При замыкании переключателя (18), светодиода (17) загорается. Если нажать кнопку (19), светодиода (17) погаснет, а лампа (18) будет гореть.

18. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ: СВЕТОДИОД И ЭЛЕКТРОМОТОР

Замените лампу (18) на мотор (20). При замыкании переключателя (18) светодиода (17) загорается. Если нажать кнопку (19), светодиода (17) погаснет, а мотор (20) будет работать.

ВОПРОС 4:

Если на предложенных схемах заменить светодиода электромотором, будут ли компоненты работать альтернативно?

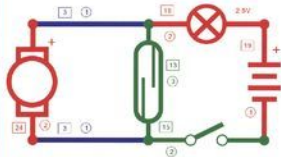


19. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ: СВЕТОДИОД И ЛАМПА, УПРАВЛЯЕМАЯ МАГНИТОМ

Замените кнопку (19) на перемычку (21). При замыкании переключателем (18) светодиода (17) загорается. Если поднести магнит к перемычке (21), светодиода (17) погаснет, а лампа (18) будет гореть.

20. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ: СВЕТОДИОД И МОТОР, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ

Замените кнопку (19) на мотор (22). При замыкании переключателем (18) светодиода (17) загорается. Если поднести магнит к перемычке (21) светодиода (17) погаснет, а мотор (22) будет работать.

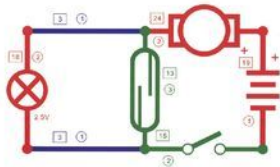


21. УПРАВЛЕНИЕ ЯРКОСТЬЮ ЛАМПЫ

Замкните переключатель **15**, управляя герконом **13** с помощью магнита, яркость лампы **18** будет изменяться.

22. УПРАВЛЕНИЕ ЯРКОСТЬЮ ЛАМПЫ КНОПКОЙ

Замените геркон **13** на кнопку **14**.

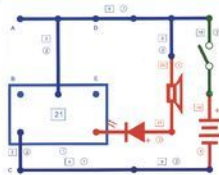


23. УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ МОТОРА

Замкните переключатель **15**, управляя герконом **13** с помощью магнита, скорость вращения вала электромотора **24** будет изменяться.

24. УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ МОТОРА КНОПКОЙ

Замените геркон **13** на кнопку **14**.

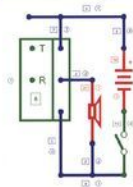


317-326 СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Руководствуясь схемой на странице 37 и добавив светодиод, включив последовательно, соберите светозвуковую сигнализацию с различными датчиками.

327-333 СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С ЛАМПКОЙ И МОТОРОМ

Подключите последовательно мотор **24**, лампу **18**.



334. FM-РАДИО

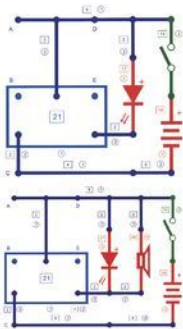
«T» (tune) - это кнопка настройки;

«R» (reset) - это кнопка сброса.

Замкните переключатель **15**. Нажмите кнопку «T», начнется поиск станции. Вскоре вы услышите звук радиостанции. При последующих нажатиях кнопки «T» радиостанции будут меняться в диапазоне 88 МГц - 108 МГц. Нажмите кнопку «R», чтобы начать поиск заново.

335. FM-РАДИО С ПЬЕЗОДИНАМИКОМ

Замените динамик **20** на пьезоэлемент **11**. Выполняя действия, указанные выше, вы услышите звук радиостанции, но он будет не такой громкий.



243-252. СВЕТОДИОДНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Замените динамик [20] на светодиод [17]. Аналогично схемам на странице 37 соберите разные виды светодиодной сигнализации.

253-262. СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Замените светодиод [17] на лампу [18]. Аналогично схемам на странице 37 соберите разные виды световой сигнализации.

263-270. СИГНАЛИЗАЦИЯ С МОТОРОМ

Замените светодиод [17] на мотор [24]. Аналогично схемам на странице 37 соберите разные виды сигнализации с мотором.

271-280. СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Руководствуясь схемой на странице 37 и добавив светодиод, соберите светозвуковую сигнализацию с различными датчиками.

281-290. СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С ПЬЕЗОДИНАМИКОМ

Замените динамик [20] на пьезоизлучатель [11]. Вы можете собрать 10 схем с различными датчиками (датчик шума заменит динамик [20], подключенный к контактам А и В).

291-298. СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С МОТОРОМ

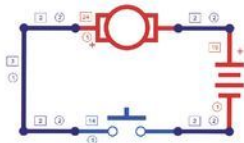
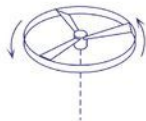
Подключите мотор [24] параллельно со светодиодом [17]. Вы можете собрать 8 схем с различными датчиками.

299-306. СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С МОТОРОМ И ПЬЕЗОДИНАМИКОМ

Подключите мотор [24] параллельно с пьезоизлучателем [11]. Вы можете собрать 8 схем с различными датчиками.

307-316. СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С ЛАМПОЙ

Подключите лампу [18] параллельно с пьезоизлучателем [11]. Вы можете собрать 10 схем с различными датчиками.



25. ЛЕТАЮЩИЙ ПРОПЕЛЛЕР

Соберите схему, как показано на рисунке. Установите пропеллер на вал электромотора [24]. Нажмите на кнопку [14] и удерживайте. Когда скорость вращения вала будет достаточной, отпустите кнопку. Пропеллер взлетит вверх!

26. ПРЯМОЕ И ОБРАТНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОТОРА

Измените полярность подключения мотора [24] и установите пропеллер. При нажатии кнопки вы увидите, что направление вращения вала электромотора изменилось, и пропеллер не взлетает, а работает как вентилятор.

ВОПРОС 5:

Почему направление вращения вала электромотора так влияет на поведение пропеллера, в одном случае он взлетает, а в другом нет?



27. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Замените переключатель (13) на вы услышите музыку из динамика (22). Когда музыка прекратится, можно управлять звонком, нажав на кнопку (14).

28. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ

Замените кнопку (14) на геркон (13). Теперь звонок будет управляться магнитом.

29. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ СВЕТОМ

Замените кнопку (14) фотодиодом (12). Теперь звонок будет управляться светом.

30. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ ВОДОЙ

Замените кнопку (14) датчиком (12). Теперь звонок будет играть при попадании капелек воды на датчик.

31. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ ЗВУКОМ (1)

Подключите пьезоконтакт (12) к контактам А и В. Дождитесь, когда музыка прекратится. Музыка снова заиграет от громкого звука или хлопка.

32. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ ЗВУКОМ (2)

Подключите пьезоконтакт (12) к контактам В и С. Повторите действие, описанное выше.

33. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ МОТОРОМ (1)

Подключите мотор (24) к контактам А и В. Дождитесь, когда музыка прекратится. Слелка поверните вал электромотора, и музыка снова заиграет.

34. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ МОТОРОМ (2)

Подключите мотор (24) к контактам В и С. Повторите действие, описанное выше.

ВОПРОС 6:

Почему свет управляет дверным звонком?

ВОПРОС 7:

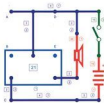
Почему капли воды управляют дверным звонком?

ВОПРОС 8:

Почему звук управляет дверным звонком?

ВОПРОС 9:

Почему мотор управляет дверным звонком?



233. СИГНАЛИЗАЦИЯ: ОБРЫВ ПРОВОДА (1)

Соедините контакты А и В проводом (21). Замените переключатель (13). Дождитесь, когда музыка перестанет играть. Уберите провод (21). Музыка снова начнет играть. По такому принципу можно собрать сигнализацию, используя более длинный провод. Соедините его с велосипедом, окном или дверью и подключите к контактам А и В. Если провод будет порван или обрван, динамики снова заиграют.

234. СИГНАЛИЗАЦИЯ: ОБРЫВ ПРОВОДА (2)

Подключите фотодиод (12) к контактам А и В. К контактам В и С подключите тонкий провод.

235-236. СИГНАЛИЗАЦИЯ: СРАБАТЫВАНИЕ НА ШУМ (1)-(2)

Подключите пьезоконтакт (12) к контактам А и В или В и С. При громком шуме динамики (22) начнут играть.

237-238. СИГНАЛИЗАЦИЯ: СРАБАТЫВАНИЕ НА ДВИЖЕНИЕ (1)-(2)

Подключите мотор (24) к контактам А и В или В и С. Установите пропеллер. Прикрепите к одному концу пропеллера тонкую нить, а второй конец положите как препятствие на чьей-либо пути. Замените переключатель (13). Если кто-то, проходя, заденет нить, музыка начнет играть.

239. СИГНАЛИЗАЦИЯ: НАСТУПЛЕНИЕ ТЕМНОТЫ

240. СИГНАЛИЗАЦИЯ: СРАБАТЫВАНИЕ НА СВЕТ

Подключите фотодиод (12) к контактам D и E. Динамики (22) не будут играть в темноте, но при попадании света от фонарика или солнца музыка будет играть.

241. СИГНАЛИЗАЦИЯ: СРАБАТЫВАНИЕ НА ВОДУ

242. ДАТЧИК ДОЖДЯ

Подключите датчик (12) к контактам D и E с помощью любого провода и разместите его за окном. Когда капли дождя попадут на датчик, динамики (22) будут играть.



228. ПРОСТОЙ ТЕЛЕГРАФ

Время свечения светодиода (1) будет зависеть от времени нажатия кнопки (2). Таким образом, вы можете попрактиковаться в передаче телеграммы.

229. ПРОСТОЙ ТЕЛЕГРАФ С ЛАМПОЙ

Замените светодиод (1) на лампу (2). Эффект будет такой же.

230. ТЕСТЕР ПРОВОДИМОСТИ

Этот тестер может определить, является предмет проводником или изолятором. Вам только нужно подсоединить предмет к выводам А и В. Если лампа начнет светиться, значит, предмет является проводником (например, скрепка). Иначе - предмет изолятор (пластик, дерево и т. д.)

231. ТЕСТЕР ПРОВОДИМОСТИ С ЛАМПОЙ

Замените светодиод (1) на лампу (2). Эффект будет такой же.

232. ТЕСТЕР ПРОВОДИМОСТИ С МОТОРОМ

Замените светодиод (1) на мотор (2). Эффект будет такой же.

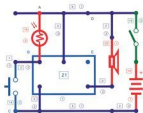


ВОПРОС 11:

Загорится ли лампа, если между контактами А и В будет вода?

ВОПРОС 12:

Экспериментальным путем составьте список проводников и изоляторов.



35. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Защелкните переключатель (3) и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите и отпустите кнопку (4), музыка снова будет играть.

36. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

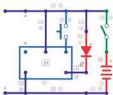
Переключите кнопку (4) к контактам D и E.

37. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Уберите фотосопротивитель (2) и переключите кнопку (4) к контактам А и В.

38-40. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)-(3)

Замените кнопку (4) на геркон (3). Последовательно подсоединяйте его к контактам А и В, В и С, D и E.



41. СВЕТОДИОД: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените переключатель (13). Дождитесь, когда светодиод (12) погаснет. Теперь вы можете управлять светодиодом с помощью кнопки (14).

42. СВЕТОДИОД: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените кнопку (14) на геркон (15). Теперь вы можете управлять светодиодом с помощью магнита.

43. СВЕТОДИОД: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

Замените кнопку (14) на фотодиод (16). Теперь вы можете управлять светодиодом с помощью света.

44. СВЕТОДИОД: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

Замените кнопку (14) на датчик (13). Если капли воды попадут на него, светодиод (12) загорится.

45. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Подключите пьезодатчик (11) к контактам А и В и дождитесь, когда светодиод (12) погаснет. Светодиод, снова загорится только от кнопки.

46. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите пьезодатчик (11) к контактам В и С. Эффект будет таким же.

47. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Подключите датчик (22) к контактам А и В и дождитесь, когда светодиод (12) погаснет. Светодиод, снова загорится только от тревожного кнопки перед датчиком.

48. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (4)

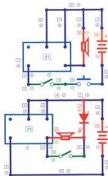
Подключите датчик (22) к контактам В и С. Эффект будет таким же.

49. СВЕТОДИОД: УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Подключите мотор (24) к контактам А и В и дождитесь, когда светодиод (12) погаснет. Поверните вал мотора. Светодиод, снова загорится.

50. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите мотор (24) к контактам В и С. Эффект будет таким же.



223. ЛОГИЧЕСКОЕ "И": МУЗЫКА

На верхней диаграмме музыка будет играть только в том случае, если замкнуты и переключатель (13), и кнопка (14) одновременно.

224. ЛОГИЧЕСКОЕ "ИЛИ": МУЗЫКА

На верхней диаграмме соедините переключатель (13) и кнопку (14) параллельно. Музыка будет играть в том случае, если замкнут или переключатель (13), или кнопка (14).

225. ЛОГИЧЕСКОЕ "НЕ": МУЗЫКА

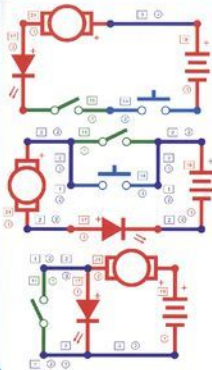
На нижней диаграмме музыка будет играть только в том случае, если переключатель (13) не замкнут.

226. ЛОГИЧЕСКОЕ "И-НЕ": МУЗЫКА

Руководствуясь нижней диаграммой, к переключателю (13) подключите последовательно кнопку (14). Музыка будет играть только в том случае, если не замкнуты и переключатель (13), и кнопка (14) одновременно.

227. ЛОГИЧЕСКОЕ "ИЛИ-НЕ": МУЗЫКА

Руководствуясь нижней диаграммой, к переключателю (13) подключите параллельно кнопку (14). Музыка будет играть в том случае, если не замкнут или переключатель (13), или кнопка (14).



213. ЛОГИЧЕСКОЕ "И": СВЕТОДИОД

На верхней диаграмме светодиод **17** загорится только в том случае, если будут замкнуты и переключатель **15**, и кнопка **14** одновременно.

214. ЛОГИЧЕСКОЕ "ИЛИ": СВЕТОДИОД

На средней диаграмме светодиод **17** загорится в том случае, если будет замкнут или переключатель **15**, или кнопка **14**.

215. ЛОГИЧЕСКОЕ "НЕ": СВЕТОДИОД

На нижней диаграмме светодиод **17** загорится только в том случае, если переключатель **15** будет не замкнут.

216. ЛОГИЧЕСКОЕ "И-НЕ": СВЕТОДИОД

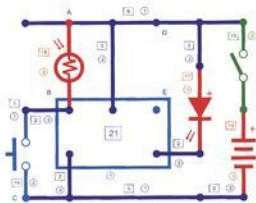
Руководствуясь нижней диаграммой, к переключателю **15** подключите последовательно кнопку **14**. Светодиод **17** загорится только в том случае, если будут не замкнуты и переключатель **15**, и кнопка **14** одновременно.

217. ЛОГИЧЕСКОЕ "ИЛИ-НЕ": СВЕТОДИОД

Руководствуясь нижней диаграммой, к переключателю **15** подключите параллельно кнопку **14**. Светодиод **17** загорится в том случае, если будет не замкнут или переключатель **15**, или кнопка **14**.

218-222. ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ С ЛАМПОЙ

Замените светодиод **17** на лампу **18**. Выполните те же действия.



51. СВЕТОДИОД: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Замкните переключатель **13** и дождитесь, когда светодиод **17** погаснет. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Светодиод снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

52. СВЕТОДИОД: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите кнопку **14** к контактам **D** и **E**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Светодиод снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

53. СВЕТОДИОД: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Отсоедините фотозлемент **18** и подключите кнопку **14** к контактам **A** и **B**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Светодиод снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

54-56. СВЕТОДИОД: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1) - (3)

Замените кнопку **14** на геркон **13** и подключите его к контактам **A** и **B**, **B** и **C**, **D** и **E**. Управляя магнитом, вы получите тот же эффект.

КОМПОНЕНТЫ

КОД	НАЗВАНИЕ	ДЕТАЛЬ	КОД	НАЗВАНИЕ	ДЕТАЛЬ	КОД	НАЗВАНИЕ	ДЕТАЛЬ
1	Шайба (в 1 клемме)		11	Выключатель лампы (Полупроводник)		18	Лампа 2.5В	
2	Провод (в 2 клеммах)		12	Светодиод красный		19	Батарейный блок 3В	
3	Провод (в 3 клеммах)		13	Геркон (перемычный контакт)		20	Датчик	
4	Провод (в 4 клеммах)		14	Кнопочный выключатель (кнопка)		21	Музыкальный инструмент сигнал (МС)	
5	Провод (в 5 клеммах)		15	Переключатель		24	Электромотор (мотор)	
6	Провод (в 6 клеммах)		16	Волноводный диод		Элемент 18 геркон управляет мотором.		
8	Мотор 10В (мотор)		17	Красный светодиод				

ОТВЕТЫ

ВОПРОС 1:

Ответ: да, можно.

ВОПРОС 2:

Ответ: если убрать один компонент из верхней схемы, она перестанет работать, так как цепь будет разомкнута. Если убрать один компонент из нижней, схема продолжит работать.

ВОПРОС 3:

Ответ: да, полярность подключения имеет значение. Светодиод загорится только в том случае, если вывод "+" подключен к "+" батарейного блока.

ВОПРОС 4:

Ответ: да, будут.

ВОПРОС 5:

Ответ: лопасти пропеллера имеют определенный загиб. Когда пропеллер вращается против часовой стрелки, лопасти направляют поток воздуха вниз, создается подъемная сила, и диск взлетает. Когда пропеллер вращается по часовой стрелке, лопасти направляют поток воздуха вверх, так работает вентилятор.

ВОПРОС 6:

Ответ: это благодаря фотоэлементу [14], он связан на полупроводнике с особым свойством - его сопротивление току изменяется от силы света. Чем меньше интенсивность света, тем больше сопротивление.

ВОПРОС 7:

Ответ: вода проводит ток. Когда капли воды попадают на сенсор, то контакты на нем замыкаются между собой. С попаданием воды можно включать дверной звонок.

ВОПРОС 8:

Ответ: электроконтакт представляет собой две металлических пластинки, между которыми помещена электрохимическая керамическая пластинка. Если ее деформировать или заставить вибрировать (толчком или колебл.) то между ее двумя металлическими пластинками возникнет небольшое электрическое напряжение.

ВОПРОС 9:

Ответ: в электромоторе есть магнит и обмотка из витков провода. Когда производится ток электромотора, магнитное поле изменяется и внутри обмотки возникает небольшой ток, которого достаточно, чтобы звучал дверной звонок.

ВОПРОС 10:

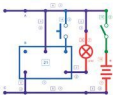
Ответ: когда переменный ток протекает по обмотке ротора, ротор вибрирует в магнитном поле и поднимается вверх.

ВОПРОС 11:

Ответ: лампа гореть не будет. Вода является проводником, но не очень хорошим, и имеет большое сопротивление.

ВОПРОС 12:

Проводники: серебро, золото, алюминий, железо.
Диэлектрики: дерево, пластик, резина.



67. ЛАМПА: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените переключатель **12** джампиком, когда лампа **18** погаснет. Теперь вы можете управлять лампой с помощью кнопки **14**.

68. ЛАМПА: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените кнопку **14** на переконтактник **13**. Теперь вы можете управлять лампой с помощью магнита.

69. ЛАМПА: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

Замените кнопку **14** на фотодатчик **15**. Теперь вы можете управлять лампой с помощью света.

60. ЛАМПА: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

Замените кнопку **14** на датчик **12**. Если капли воды попадут на него, лампа **18** загорится.

61. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Подключите пьезодатчик **11** к контактам **A** и **B** и дождитесь, когда лампа **18** погаснет. Лампа снова загорится только от кнопки.

62. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите пьезодатчик **11** к контактам **B** и **C**. Эффект будет таким же.

63. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Подключите джампик **13** к контактам **A** и **B** и дождитесь, когда лампа **18** погаснет. Лампа снова загорится только от прямого контакта между джампиком.

64. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (4)

Подключите джампик **13** к контактам **B** и **C**. Эффект будет таким же.

65. ЛАМПА: УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Подключите мотор **25** к контактам **A** и **B** и дождитесь, когда лампа **18** погаснет. Поверните вал мотора. Лампа снова загорится.

66. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите мотор **25** к контактам **B** и **C**. Эффект будет таким же.

203. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА И "ПОУЩИЙ" МОТОР (2)

Замените джампик **13** на электромотор **25** и подключите его параллельно со светодиодом **17**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Лампа **18** начнет мигать, светодиод гореть, а мотор **25** играть музыку.

204. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА С МУЗЫКОЙ (3)

Переключите джампик **13** последовательно со светодиодом **17**. (Схема на странице 31)

НЕКОТОРЫЕ СХЕМЫ ТРЕБУЮТ БОЛЬШЕ ПРОВОДОВ, ЧЕМ ЕСТЬ В КОМПЛЕКТЕ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ГИБКИЕ ПРОВОДА.



205. МОТОР И МУЗЫКА

Замените переключатель **12** затем нажмите и отпустите кнопку **14**. Джампик **13** будет играть музыку.

206. МОТОР И СВЕТОДИОД С ЗАДЕРЖКОЙ

Замените джампик **13** на светодиод **17**. Выполните те же действия.

207. МОТОР И ЛАМПА С ЗАДЕРЖКОЙ

Замените джампик **13** на кнопку **14**. Выполните те же действия.

208. МОТОР И ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЬ

Замените джампик **13** на пьезодатчик **11** и подключите его параллельно с кнопкой **14**. Выполните те же действия.

209. МОТОР И МИГАЮЩИЙ СВЕТОДИОД

Подключите светодиод **17** к контактам **C** и **D**. Выполните те же действия.

210. МОТОР, ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЬ И СВЕТОДИОД

Замените джампик **13** на пьезодатчик **11** и подключите его параллельно со светодиодом **17**. Выполните те же действия.

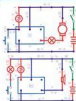
211. МОТОР И ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЬ С РЕГУЛИРОВКОЙ ЗВУКА

Замените джампик **13** на пьезодатчик **11** и подключите его параллельно с фотодатчиком **15**. Светодиод **17** подключите к контактам **A** и **B**. Выполните те же действия.

212. МОТОР И СВЕТОДИОД

Переключите джампик **13** последовательно со светодиодом **17**. Выполните те же действия.

НЕКОТОРЫЕ СХЕМЫ ТРЕБУЮТ БОЛЬШЕ ПРОВОДОВ, ЧЕМ В КОМПЛЕКТЕ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ГИБКИЕ ПРОВОДА.



190-192. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ, УПРАВЛЯЕМЫМ КНОПКОЙ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1) - (3)

193-195. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ, УПРАВЛЯЕМЫМ МАГНИТОМ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1) - (3)

Эти схемы даются как упражнения. Соберите их самостоятельно, сверившись на предыдущие описания.

196. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА С МУЗЫКОЙ (1)

Замените переключатель **15** и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите и отпустите кнопку **12**. Лампа **18** начнет мигать, и музыка заиграет снова.

197. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ СВЕТОДИОДОМ

Замените диодик **20** на светодиод **15**. Нажмите и отпустите кнопку **12**. Лампа **18** начнет мигать, и светодиод **15** загорится.

198. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА И «ГОНЩИЙ» МОТОР (1)

Замените диодик **20** на электромотор **22**. Нажмите и отпустите кнопку **12**. Лампа **18** начнет мигать, а мотор **22** играть музыку.

199. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА И ПЬЕЗОДИНАМИК (1)

Замените диодик **20** на пьезодинамик **11** и подключите его параллельно с мотором **22**. Нажмите и отпустите кнопку **12**. Лампа **18** начнет мигать, а пьезодинамик **11** играть музыку.

200. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА С МУЗЫКОЙ (2)

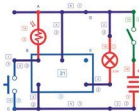
Подключите пьезодинамик **11** параллельно со светодиодом **15**. Нажмите и отпустите кнопку **12**. Лампа **18** начнет мигать, светодиод гореть, а диодик **20** играть музыку.

201. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА И ПЬЕЗОДИНАМИК (2)

Замените диодик **20** на пьезодинамик **11** и подключите его параллельно со светодиодом **15**.

202. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА И ПЬЕЗОДИНАМИК С РЕГУЛИРОВКОЙ ЗВУКА

Замените диодик **20** на пьезодинамик **11** и подключите его параллельно с фотодиодом **14**. Переключите светодиод **15** в контакт **A** и **A**. Нажмите и отпустите кнопку **12** одной рукой, а другой закройте фотодиод **14**. Громкость музыки изменится.



67. ЛАМПА: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Замените переключатель **12** и дождитесь, когда лампа **18** погаснет. Нажмите и отпустите кнопку **12**. Лампа снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

68. ЛАМПА: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

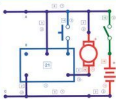
Подключите кнопку **12** к контактам **D** и **E**. Нажмите и отпустите кнопку **12**. Лампа снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

69. ЛАМПА: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Соедините фотодиод **14** и подключите кнопку **12** к контактам **A** и **B**. Нажмите и отпустите кнопку **12**. Лампа снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

70-72. ЛАМПА: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1) - (3)

Замените кнопку **12** на геркон **13** и подключите его к контактам **A** и **B**, **B** и **C**, **C** и **E**. Управляйте магнитом, вы получите тот же эффект.



73. "ПОЩИЙ" МОТОР: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замкните переключатель **13** и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите кнопку **14** и мотор снова будет играть музыку.

74. "ПОЩИЙ" МОТОР: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замкните кнопку **13** на геркон **15**. Теперь вы можете управлять "почтовым" мотором с помощью магнита.

75. "ПОЩИЙ" МОТОР: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

Замкните кнопку **13** на фотосопротивление **16**. Теперь вы можете управлять "почтовым" мотором с помощью света.

76. "ПОЩИЙ" МОТОР: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

Замкните кнопку **13** на сенсор **17**. Если капли воды попадут на него, мотор будет играть музыку.

77. "ПОЩИЙ" МОТОР: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Подключите пьезоэлемент **18** к контактам **A** и **B** и дождитесь, когда музыка прекратится. Музыка снова будет играть только от кнопки.

78. "ПОЩИЙ" МОТОР: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите пьезоэлемент **18** к контактам **B** и **C**. Эффект будет таким же.

79. "ПОЩИЙ" МОТОР: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

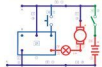
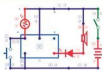
Подключите диод **20** к контактам **A** и **B**. Музыка снова будет играть только от громкого хлопка перед динамиком.

80. "ПОЩИЙ" МОТОР: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (4)

Подключите диод **20** к контактам **B** и **C**. Эффект будет таким же.

ВОПРОС 19:

Почему мотор играет музыку?



179-178. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ КНОПКОЙ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)-(3)

179-181. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)-(3)

Эти схемы даются как упражнения. Соберите их самостоятельно, опираясь на предыдущие описания.

182. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ, УПРАВЛЯЕМЫЙ КНОПКОЙ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Замкните переключатель **13** и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите на кнопку **14**, лампа **16** загорится, и мотор **15** начнет проигрывать музыку.

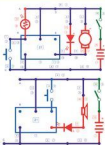
183. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

184. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ, УПРАВЛЯЕМЫЙ СВЕТОМ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

185. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ, УПРАВЛЯЕМЫЙ ВОДОЙ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

186-189. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ, УПРАВЛЯЕМЫЙ ЗВУКОМ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (1)-(4)

Эти схемы даются как упражнения. Соберите их самостоятельно, опираясь на предыдущие описания.



162-164. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1) – (3)

165-167. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1) – (3)

Эти схемы даются как упражнения. Соберите их самостоятельно, опираясь на предыдущие описания.

168. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ КНОПКОЙ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

169. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

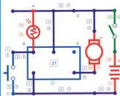
170. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ СВЕТОМ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

171. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ ВОДОЙ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

172-173. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ ЗВУКОМ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (1) – (2)

174-175. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ МОТОРОМ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (1) – (2)

Эти схемы даются как упражнения. Соберите их самостоятельно, опираясь на предыдущие описания.



81. "ПОЗИЦИЙ" МОТОР: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Замкните переключатель (1) и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите и отпустите кнопку (2), музыка снова будет играть.

82. "ПОЗИЦИЙ" МОТОР: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

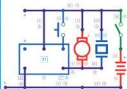
Переключите кнопку (2) в контактом D и E.

83. "ПОЗИЦИЙ" МОТОР: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Уберите фотосолемент (1) и переключите кнопку (2) в контактом A и B.

84-86. "ПОЗИЦИЙ" МОТОР: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1) – (3)

Замкните кнопку (2) на перекон (1). Последовательно подключайте его к контактам A и B, B и C, D и E.



87. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените переключатель [13] и дождитесь, когда музыка прекратится. Теперь прослушивание музыки можно управлять с помощью кнопки [14].

88. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените кнопку [14] на геркон [15]. Теперь прослушивание музыки можно управлять с помощью магнита.

89. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

Замените кнопку [14] на фоторезистор [16]. Теперь прослушивание музыки можно управлять с помощью лампы.

90. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

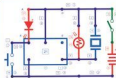
Замените кнопку [14] на датчик [17]. Теперь прослушивание музыки можно управлять с помощью капли воды.

91. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ (1)

Подключите динамик [20] к контактам А и В, дождитесь, когда музыка прекратится. Музыка снова заиграет только от прямого контакта перед динамиком.

92. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ (2)

Подключите динамик [20] к контактам В и С. Эффект будет таким же.



148-150. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)-130

151-153. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)-130

Эти схемы делаются как управление. Соберите их самостоятельно, опираясь на предыдущие описания.

154. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените переключатель [13] и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите на кнопку [14], светодиод [18] загорится, и мотор [24] начнет прослушивать музыку.

155. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ: УПРАВЛЕНИЕ МАГНИТОМ

156. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

157. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

158-161. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ: УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ (1)-140

Эти схемы делаются как управление. Соберите их самостоятельно, опираясь на предыдущие описания.



**135-137. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ЛАМПОЙ:
РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (11-13)**

**138-140. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ЛАМПОЙ: МАГНИТНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (11-13)**

Эти схемы даются как упражнения. Соберите их самостоятельно, опираясь на предыдущие описания.

**141. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: РУЧНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ**

Замкните переключатель **13** и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите на кнопку **14** одной рукой, а другой закройте фотоэлемент **15**. Громкость музыки изменится.

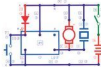
**142. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: УПРАВЛЕНИЕ
МАГНИТОМ**

143. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

**144-145. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: УПРАВЛЕНИЕ
ЗВУКОМ (11-12)**

**146-147. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ:
УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ (11-12)**

Эти схемы даются как упражнения. Соберите их самостоятельно, опираясь на предыдущие описания.



**93. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
С ЗАДЕРЖКОЙ (11)**

Замкните переключатель **13** и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите и отпустите кнопку **14**, музыка снова будет играть.

**94. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
С ЗАДЕРЖКОЙ (12)**

Подключите кнопку **14** к контактам **15** и **16**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Музыка снова будет играть.

**95. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
С ЗАДЕРЖКОЙ (13)**

Уберите светодиод **17** и переподключите кнопку **14** к контактам **A** и **B**. Нажмите и отпустите кнопку **14**, музыка будет играть.

**96-98. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
С ЗАДЕРЖКОЙ (11-13)**

Замкните кнопку **14** на герке **13**. Последовательно подключайте его к контактам **A** и **B**, **C**, **D** и **E**.

99. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

100. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

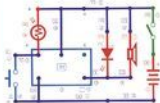
101. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

102. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

103-104. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

105-106. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ

Сборка аналогична схемам **27-34**.



**113. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Замените переключатель **15**. Если нажать и отпустить кнопку **14**, пьезодинамик начнет играть, и светодиод **17** загорится.

**114. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Замените кнопку **14** на геркон **13**. Схема будет управляться магнитом.

**115. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ**

Замените кнопку **14** на фотозлемент **16**. Схема будет управляться светом.

**116. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ**

Замените кнопку **14** на сенсор **12**. Схема будет управляться водой.

**117-118. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ (1)-(2)**

Подключите динамик **20** к контактам **A** и **B** или **B** и **C**. Схема будет управляться звуком.

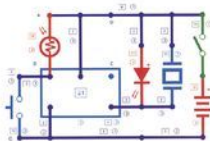
**119-120. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ (1)-(2)**

Подключите мотор **24** к контактам **A** и **B** или **B** и **C**. Схема будет управляться мотором.

**107-109. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК:
РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)-(3)**

**110-112. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК:
МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ
(1)-(3)**

Сборка аналогична схемам **35-40**.



**121-123. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)-(3)**

**124-126. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)-(3)**

Сборка аналогична схемам **35-40**.

**127. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ЛАМПОЙ:
РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

**128. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ЛАМПОЙ: МАГНИТНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ**

**129. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ЛАМПОЙ: УПРАВЛЕНИЕ
СВЕТОМ**

**130. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ЛАМПОЙ: УПРАВЛЕНИЕ
ВОДОЙ**

**131-132. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ЛАМПОЙ:
УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ (1)-(2)**

**133-134. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ЛАМПОЙ:
УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ (1)-(2)**

Эти схемы даются как упражнения. Соберите их самостоятельно, опираясь на предыдущие описания.



СОЛНЕЧНАЯ БАТАРЕЯ

Солнечная батарея состоит из полупроводящих и отрицательно заряженных кремневых кристаллов, расположенных чередующимися слоями так, что общий заряд равен нулю. Когда солнечный свет падает на батарею, заряженные частицы в лучах солнца нарушают электрическое равновесие в кремневых слоях и производят электрическое напряжение. Солнечный свет дает коллущий эффект, но свет лампы также может быть использован.



РУЧНОЙ ГЕНЕРАТОР

Ручной генератор представляет собой мотор, к которому прикреплено колесо передач с ручкой. Колесо передач увеличивает скорость вращения мотора, но уменьшает силу по сравнению с силой, оказываемой вами на ручку.

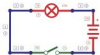
КОМПОНЕНТЫ

КОД	НАЗВАНИЕ	ДЕТАЛЬ	КОД	НАЗВАНИЕ	ДЕТАЛЬ
49	Ручной генератор		67	Терминалы-провода	
54	Диод			Провод	
62	Светодиод				
66	Солнечная батарея				

МЕТОДИКА СБОРКИ

1. Все схемы собираются с помощью электронных компонентов и проводов различной длины. На каждый элемент нанесено обозначение. Например, символ 2 обозначает провод с двумя клеммами, а 20 обозначает диод.
 2. Символами 1, 3, 3, 3 обозначаются слои.
 3. Каждая схема представляет собой многослойную структуру. Например, 2, 1 обозначает провод с двумя клеммами, установленный на первом слое, а 20, 3 обозначает диодом, установленный на втором слое.
- В комплекте идет прозрачная монтажная плата, она предназначена для размещения на ней компонентов.

Для примера рассмотрим методику сборки схемы с лампой:



Разложите монтажную плату на ровной поверхности. Сборку следует начинать с первого слоя. Найдите компоненты:

- батарейный блок
- лампа
- переключатель
- провод с 3 клеммами

Закрепите их на монтажной плате в соответствии со схемой. Вторым слоем соедините блоки с помощью проводов 2. Замените переключатель, и лампа загорится.

ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте полярности! Некоторые элементы имеют в своей маркировке знак «+». При сборе схемы обязательно обращайте на это внимание. Несоблюдение полярности делает схему неработоспособной или может привести к повреждению компонентов.



1



ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ БАТАРЕЕК И РУЧНОГО ГЕНЕРАТОРА



ПРИ ТАКОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ НАПРЯЖЕНИЕ НЕ БУДЕТ СУММИРОВАТЬСЯ

2



ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ БАТАРЕЕК И СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ





ПИТАНИЕ ОТ БАТАРЕЕК И РУЧНОГО ГЕНЕРАТОРА

Данная схема не будет эффективна, если не остановить руками ручку генератора. После остановки генератора лампа начнет гореть ярче, и мотор вращаться быстрее. Если же начать вращать ручку генератора, то ток будет суммироваться.



ПИТАНИЕ ОТ СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ И РУЧНОГО ГЕНЕРАТОРА

Энергия от солнечной батареи и от ручного генератора также будет суммироваться.



ПИТАНИЕ ОТ СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ И БАТАРЕЕК

Энергия от солнечной батареи и батареек также будет суммироваться.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОСТЫЕ СХЕМЫ

1. Лампа
2. Лампа, управляемая магнитом
3. Электрический вентилятор
4. Вентилятор, управляемый магнитом
5. Светодиод
6. Светодиод, Обратное подключение
7. Светодиод, Прямое подключение с лампой
8. Светодиод, Обратное подключение с лампой
9. Светодиод, Прямое подключение с мотором
10. Светодиод, Обратное подключение с мотором
11. Последовательное подключение лампы и мотора
12. Параллельное подключение лампы и мотора
13. Смешанное соединение
14. Параллельное соединение трех компонентов
15. Компоненты одной схемы, управляемые отдельно
16. 3 компонента, управляемые отдельно
17. Альтернативное включение: лампа и светодиод
18. Альтернативное включение: светодиод и электромотор
19. Альтернативное включение: светодиод и лампа, управляемая магнитом
20. Альтернативное включение: светодиод и мотор, управляемый магнитом
21. Управление яркостью лампы кнопкой
22. Управление скоростью вращения мотора
23. Управление скоростью вращения мотора кнопкой
24. Управление скоростью вращения мотора кнопкой
25. Альтернативный прототип
26. Прямое и обратное подключение электромотора

186 СХЕМ ДВЕРНОГО ЗВОНКА

27. Музыкальный дверной звонок с ручным управлением
28. Музыкальный дверной звонок, управляемый магнитом
29. Музыкальный дверной звонок, управляемый светом
30. Музыкальный дверной звонок, управляемый водой
31. Музыкальный дверной звонок, управляемый звуком (1)
32. Музыкальный дверной звонок, управляемый звуком (2)
- 33-34. Музыкальный дверной звонок, управляемый мотором (1)-(2)
- 35-37. Музыкальный дверной звонок: ручное управление с задержкой (1)-(3)
- 38-40. Музыкальный дверной звонок: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
41. Светодиод: ручное управление
42. Светодиод: магнитное управление
43. Светодиод: управление светом
44. Светодиод: управление водой
- 45-48. Светодиод: звуковое управление с задержкой (1)-(4)
- 49-50. Светодиод: управление мотором с задержкой (1)-(2)
- 51-53. Светодиод: ручное управление с задержкой (1)-(3)
- 54-56. Светодиод: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
57. Лампа: ручное управление
58. Лампа: магнитное управление
59. Лампа: управление светом
60. Лампа: управление водой
- 61-64. Лампа: звуковое управление с задержкой (1)-(4)
- 65-66. Лампа: управление мотором с задержкой (1)-(2)
- 67-69. Лампа: ручное управление с задержкой (1)-(3)
- 70-72. Лампа: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
73. Поющий мотор: ручное управление

СОДЕРЖАНИЕ

74. «Посылай» мотор: магнитное управление
75. «Посылай» мотор: управление светом
76. «Посылай» мотор: управление водой
77-80. «Посылай» мотор: звуковое управление с задержкой (1)-(4)
81-83. «Посылай» мотор: ручное управление с задержкой (1)-(3)
84-86. «Посылай» мотор: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
87. Музыка на пьезокнопке: ручное управление
88. Музыка на пьезокнопке: магнитное управление
89. Музыка на пьезокнопке: управление светом
90. Музыка на пьезокнопке: управление водой
91-92. Музыка на пьезокнопке: управление звуком (1)-(2)
93-95. Музыка на пьезокнопке: ручное управление с задержкой (1)-(3)
96-98. Музыка на пьезокнопке: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
99. Аудиовизуальный звонок: ручное управление
100. Аудиовизуальный звонок: магнитное управление
101. Аудиовизуальный звонок: управление светом
102. Аудиовизуальный звонок: управление водой
103-104. Аудиовизуальный звонок: звуковое управление
105-106. Аудиовизуальный звонок: управление мотором
107-109. Аудиовизуальный звонок: ручное управление с задержкой (1)-(3)
110-112. Аудиовизуальный звонок: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
113. Музыкальный дверной звонок с пьезокнопком: ручное управление
114. Музыкальный дверной звонок с пьезокнопком: магнитное управление
115. Музыкальный дверной звонок с пьезокнопком: управление светом
116. Музыкальный дверной звонок с пьезокнопком: управление светом
117-118. Музыкальный дверной звонок с пьезокнопком: управление звуком (1)-(2)
119-120. Музыкальный дверной звонок с пьезокнопком: управление мотором (1)-(2)
121-123. Музыкальный дверной звонок с пьезокнопком: управление светом с задержкой (1)-(3)
124-126. Музыкальный дверной звонок с пьезокнопком: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
127. Музыкальный дверной звонок с лампой: ручное управление
128. Музыкальный дверной звонок с лампой: магнитное управление
129. Музыкальный дверной звонок с лампой: управление светом
130. Музыкальный дверной звонок с лампой: управление водой
131-132. Музыкальный дверной звонок с лампой: управление звуком (1)-(2)
133-134. Музыкальный дверной звонок с лампой: управление мотором (1)-(2)
135-137. Музыкальный дверной звонок с лампой: ручное управление с задержкой (1)-(3)

1



ВЕНТИЛЯТОР С РУЧНЫМ ГЕНЕРАТОРОМ (1)

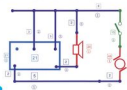
Соберите цепь, как это показано на рисунке, вращая ручку генератора, вентилятор будет вращаться.

ВЕНТИЛЯТОР С РУЧНЫМ ГЕНЕРАТОРОМ (2)

Данная схема аналогична предыдущей, но собрана на пластформе и имеет выключатель.

ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РУЧНЫМ ГЕНЕРАТОРОМ СО ЗВУКОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Соберите цепь, как это показано на рисунке. Замените выключатель. Вращайте ручку генератора по часовой стрелке. Будет играть музыка.



1



ВЕНТИЛЯТОР НА СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕ (1)

Соберите цепь, как это показано на рисунке, и направьте солнечную батарею к солнцу, вентилятор будет вращаться.

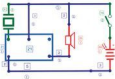
ВЕНТИЛЯТОР НА СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕ (2)

Данная схема аналогична предыдущей, но собрана на платформе и имеет выключатель.



ДВЕРНОЙ ЗВОНОК НА СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕ С ЗВУКОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Соберите цепь, как это показано на рисунке. Заключите выключатель. Дождитесь, когда музыка перестанет играть. Музыка заиграет снова от громкого звука перед дверью.



СОЛНЕЧНАЯ БАТАРЕЯ МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В ЛЮБЫХ СХЕМАХ КАК ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ, НО ДЛЯ ЕЕ РАБОТЫ НУЖЕН ЯРКИЙ СВЕТ.



СОДЕРЖАНИЕ

- 138-140. Музыкальный дверной звонок с магнитом: магнитное управление с задержкой (1)-(5)
- 141. Музыкальный дверной звонок с регулировкой: ручное управление
- 142. Музыкальный дверной звонок с регулировкой: управление магнитом
- 143. Музыкальный дверной звонок с регулировкой: управление водой
- 144-145. Музыкальный дверной звонок с регулировкой: управление звуком (1)-(2)
- 146-147. Музыкальный дверной звонок с регулировкой: управление мотором (1)-(2)
- 148-150. Музыкальный дверной звонок с регулировкой: ручное управление с задержкой (1)-(5)
- 151-153. Музыкальный дверной звонок с регулировкой: магнитное управление с задержкой (1)-(5)
- 154. Музыкальный дверной звонок с мотором: ручное управление
- 155. Музыкальный дверной звонок с мотором: управление магнитом
- 156. Музыкальный дверной звонок с мотором: управление светом
- 157. Музыкальный дверной звонок с мотором: управление водой
- 158-161. Музыкальный дверной звонок с мотором: управление звуком (1)-(4)
- 162-164. Музыкальный дверной звонок с мотором: ручное управление с задержкой (1)-(5)
- 165-167. Музыкальный дверной звонок с мотором: магнитное управление с задержкой (1)-(5)
- 168. Светомузыкальный дверной звонок, управляемый кнопкой: последовательное подключение
- 169. Светомузыкальный дверной звонок, управляемый магнитом: последовательное подключение
- 170. Светомузыкальный дверной звонок, управляемый светом: последовательное подключение
- 171. Светомузыкальный дверной звонок, управляемый водой: последовательное подключение
- 172-173. Светомузыкальный дверной звонок, управляемый звуком: последовательное подключение (1)-(2)
- 174-175. Светомузыкальный дверной звонок, управляемый мотором: последовательное подключение (1)-(2)
- 176-178. Светомузыкальный дверной звонок, управляемый кнопкой: последовательное подключение, управление с задержкой (1)-(5)
- 179-181. Светомузыкальный дверной звонок, управляемый магнитом: последовательное подключение, управление с задержкой (1)-(5)
- 182. Светомузыкальный дверной звонок с мотором, управляемый кнопкой: последовательное подключение
- 183. Светомузыкальный дверной звонок с мотором, управляемый магнитом: последовательное подключение
- 184. Светомузыкальный дверной звонок с мотором, управляемый светом: последовательное подключение
- 185. Светомузыкальный дверной звонок с мотором, управляемый водой: последовательное подключение
- 186-189. Светомузыкальный дверной звонок с мотором, управляемый звуком: последовательное подключение (1)-(4)
- 190-192. Светомузыкальный дверной звонок с мотором, управляемый кнопкой: последовательное подключение, управление с задержкой (1)-(5)

СОДЕРЖАНИЕ

- 193-195. Светомузыкальный дверной звонок с мотором, управляемым магнитом: последовательное подключение, управление с задержкой (1)-(3)
196. Мигающая лампа с музыкой (1)
197. Мигающая лампа с дополнительным светодиодом
198. Мигающая лампа и мощный мотор (1)
199. Мигающая лампа и пьезодатчик (1)
200. Мигающая лампа с музыкой (2)
201. Мигающая лампа и пьезодатчик (2)
202. Мигающая лампа и пьезодатчик с регулируемой звуком
203. Мигающая лампа и мощный мотор (2)
204. Мигающая лампа с музыкой (3)
205. Мотор и музыка
206. Мотор и светодиод с задержкой
207. Мотор и лампа с задержкой
208. Мотор и пьезодатчик
209. Мотор и мигающий светодиод
210. Мотор, пьезодатчик и светодиод
211. Мотор и пьезодатчик с регулируемой звуком
212. Мотор и светодиод

Логические схемы

213. Логическое "И": светодиод
214. Логическое "ИМН": светодиод
215. Логическое "ИЛИ": светодиод
216. Логическое "ИЛИ-НЕ": светодиод
217. Логическое "ИМН-НЕ": светодиод
- 218-222. Логические схемы с лампой
223. Логическое "И": музыка
224. Логическое "ИМН": музыка
225. Логическое "ИЛИ": музыка
226. Логическое "ИЛИ-НЕ": музыка

227. Логическое "ИМН-НЕ": музыка

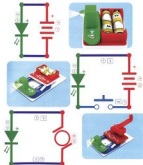
Практические схемы

228. Простой телеграф
229. Простой телеграф с лампой
230. Тестер проводимости
231. Тестер проводимости с лампой
232. Тестер проводимости с мотором
- 233-234. Сигнализация: обрыв провода (1)-(2)
- 235-236. Сигнализация: срабатывание на шум (1)-(2)
- 237-238. Сигнализация: срабатывание на движение (1)-(2)
239. Сигнализация: наступление тени
240. Сигнализация: срабатывание на свет
241. Сигнализация: срабатывание на воду
242. Датчик дождя
- 243-250. Светодиодная сигнализация
- 251-262. Световая сигнализация
- 263-270. Сигнализация с мотором
- 271-280. Светозвуковая сигнализация
- 281-290. Светозвуковая сигнализация с пьезодатчиком
- 291-298. Светозвуковая сигнализация с мотором
- 299-306. Светозвуковая сигнализация с мотором и пьезодатчиком
- 307-316. Светозвуковая сигнализация с лампой
- 317-326. Светозвуковая сигнализация: последовательное включение
- 327-333. Светозвуковая сигнализация с лампой и мотором
334. FM-радио
335. FM-радио с пьезодатчиком

Источники питания

Принцип работы солнечной батареи и генератора

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ



ФОНАРИК

Верхняя схема - это самый простой фонарик.
Средняя схема - фонарик с кнопкой включения.
Нижняя схема - фонарик с ручным генератором, такой фонарик не требует батареек для работы.



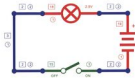
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА ПРИ ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Соберите цепь, как это показано на рисунке. Погрузите термовыключатель в стакан горячей воды. Через некоторое время выключатель сработает, и вентилятор начнет вращаться. Когда вода остынет, вентилятор снова перестанет работать. Вентилятор можно заменить на лампу или светодиод.



ТЕРМОСИГНАЛИЗАТОР

Соберите цепь, как это показано на рисунке. Погрузите термовыключатель в стакан горячей воды. Через некоторое время выключатель сработает, и заиграет музыка. Когда вода остынет, музыка прекратится.

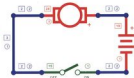


1. ЛАМПА

При замыкании переключателя лампа загорается. При размыкании лампа гаснет.

2. ЛАМПА, УПРАВЛЯЕМАЯ МАГНИТОМ

Если заменить переключатель на геркон, лампа может управляться магнитом. Если рядом с герконом поднести магнит, контакты замкнутся, и лампа загорится. Если магнит убрать, лампа погаснет.



3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР

Вначале установите пропеллер вентилятора, затем замыкните переключатель. Вентилятор начнет вращаться.

4. ВЕНТИЛЯТОР, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ

Замените переключатель на геркон, теперь вентилятор может управляться магнитом.

ВОПРОС 1:

Можно ли собрать эти схемы, используя меньшее количество проводов?