

SL-01008
SIMA-LAND.RU

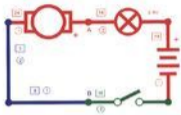


НАУЧНЫЕ ОПЫТЫ
ЭВРИКИ
ИНСТРУКЦИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ
КОНСТРУКТОР

31
ДЕТАЛЬ

335
СХЕМ

СДЕЛАЙ САМ

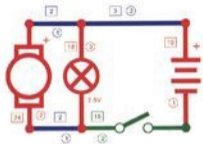


11. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛАМПЫ И МОТОРА

Замкните переключатель **15**, 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 **3**. При последовательном соединении уменьшается ток, проходящий через каждый элемент.

12. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛАМПЫ И МОТОРА

Замкните переключатель **15**, лампа загорится, и мотор начнет работать, причём 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 компонентов через них проходит равный ток. Но в таком случае ток потребления от батарей возрастет, но уменьшается их ресурс.



13. СМЕШАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ

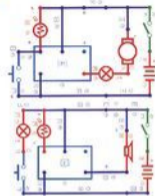
Руководствуясь верхней схемой, подключите светодиод **17** к контактам А и В, соблюдая полярность. Мотор **24** и светодиод **17** образуют параллельное соединение, а вместе они образуют последовательное соединение с лампой **18**.

14. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРЕХ КОМПОНЕНТОВ

Создайте параллельное соединение, добавив светодиод **17** к нижней схеме.

ВОПРОС 2:

Будут ли работать эти схемы, если исключить из цепи один из компонентов (например, убрав лампу **18** или мотор **24**)?



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, опираясь на предыдущие описания.

196. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА С МУЗЫКОЙ (1)

Замените переключатель **15** и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Лампа **18** начнет мигать, и музыка заиграет снова.

197. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ СВЕТОДИОДОМ

Замените динамик **20** на светодиод **17**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Лампа **18** начнет мигать, и светодиод **17** загорится.

198. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА И ПОЮЩИЙ МОТОР (1)

Замените динамик **20** на электромотор **24**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Лампа **18** начнет мигать, а мотор **24** играть музыку.

199. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА И ПЬЕЗОДИНАМИК (1)

Замените динамик **20** на пьезодинамик **11** и подключите его параллельно с мотором **24**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Лампа **18** начнет мигать, а пьезодинамик **11** играть музыку.

200. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА С МУЗЫКОЙ (2)

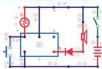
Подключите пьезодинамик **11** параллельно со светодиодом **17**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Лампа **18** начнет мигать, светодиод гореть, а динамик **20** играть музыку.

201. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА И ПЬЕЗОДИНАМИК (2)

Замените динамик **20** на пьезодинамик **11** и подключите его параллельно со светодиодом **17**.

202. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА И ПЬЕЗОДИНАМИК С РЕГУЛИРОВКОЙ ЗВУКА

Замените динамик **20** на пьезодинамик **11** и подключите его параллельно с фотоэлементом **16**. Переподключите светодиод **17** к контактам А и В. Нажмите и отпустите кнопку **14** одной рукой, а другой закройте фотоэлемент **16**. Громкость музыки изменится.

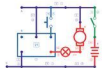


179-181. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ; ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (10-130)

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

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

Закройте переключатель (1) и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите на кнопку (2), лампа (3) загорится, и мотор (4) начнет проигрывать музыку.



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

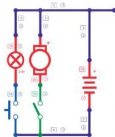
184. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ, УПРАВЛЯЕМЫЙ СВЕТОМ; ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

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

186-189. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С МОТОРОМ, УПРАВЛЯЕМЫЙ ЗВУКОМ; ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (10-140)

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

176-178. СВЕТОМУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК, УПРАВЛЯЕМЫЙ КНОПКОЙ; ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (10-131)



15. КОМПОНЕНТЫ ОДНОЙ СХЕМЫ, УПРАВЛЯЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО

На схеме схема лампы (2) управляется кнопкой (4), мотор (3) управляется переключателем (5), 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 (7) и переключатель (8).

ВОПРОС 3:

Изменит ли значение яркости светодиода (7) в цепи, включающей три потребителя тока, управляемых отдельно? В каком положении он будет работать?



17. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ: ЛАМПА И СВЕТОДИОД

При замыкании переключателя **1**, светодиод **2** загорается. Если нажать кнопку **3**, светодиод **2** погаснет, а лампа **4** будет гореть.

18. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ: СВЕТОДИОД И ЭЛЕКТРОМОТОР

Замените лампу **3** на мотор **2**. При замыкании переключателя **1** светодиод **2** загорается. Если нажать кнопку **3**, светодиод **2** погаснет, а мотор **2** будет работать.

ВОПРОС 4:

Если на представленные схемы заменить светодиод электромотором, будут ли компоненты работать альтернативно?

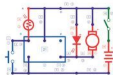


19. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ: СВЕТОДИОД И ЛАМПА, УПРАВЛЯЕМАЯ МАГНИТОМ

Замените кнопку **1** на перекон **2**. При замыкании переключателя **3** светодиод **2** загорается. Если поднести магнит к перкону **1**, светодиод **2** погаснет, а лампа **4** будет гореть.

20. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ: СВЕТОДИОД И МОТОР, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ

Замените лампу **3** на мотор **2**. При замыкании переключателя **1** светодиод **2** загорается. Если поднести магнит к перкону **1**, светодиод **2** погаснет, а мотор **2** будет работать.



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 опыты.

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)-(3)

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

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



25. ЛЕТАЮЩИЙ ПРОПЕЛЛЕР

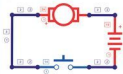
Соберите схему, как показано на рисунке. Установите пропеллер на вал электромотора **24**. Нажмите на кнопку **13** и держите ее. Когда скорость вращения вала будет достаточной, отпустите кнопку. Пропеллер взлетит вверх!

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?



135-137. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПАМПОЙ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (11-131)

138-140. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПАМПОЙ: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (11-131)

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

141. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Закрепите переключатель **13** и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите на кнопку **24** одной рукой, а другой откройте фотодатчик **23**. громкость музыки изменится.



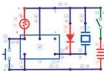
142. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: УПРАВЛЕНИЕ МАГНИТОМ

143. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

144-145. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ (11-131)

146-147. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РЕГУЛИРОВКОЙ: УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ (11-131)

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



121-123. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ С ЗАДЕРЖКОЙ (11-13)

124-126. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ:
МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (11-13)

Сборка аналогична схеме 35-63.

127. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПАМПОЙ:
РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

128. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПАМПОЙ: МАГНИТНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ

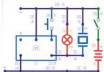
129. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПАМПОЙ: УПРАВЛЕНИЕ
СВЕТОМ

130. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПАМПОЙ: УПРАВЛЕНИЕ
ВОДОЙ

131-132. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПАМПОЙ:
УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ (11-12)

133-134. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПАМПОЙ:
УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ (11-12)

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



27. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С РУЧНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ

Замените переключатель (10) и вы услышите музыку
на динамике (13). Когда музыка прекратится, можно
управлять звонком, нажимая на кнопку (14).

28. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК,
УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ

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

29. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК,
УПРАВЛЯЕМЫЙ СВЕТОМ

Замените кнопку (14) фотосопротивлением (13).
Теперь звонок будет управляться светом.

30. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК,
УПРАВЛЯЕМЫЙ ВОДОЙ

Замените кнопку (14) сенсором (13). Теперь звонок
будет играть при попадании капель воды на сенсор.

31. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК,
УПРАВЛЯЕМЫЙ ЗВУКОМ (11)

Подключите пьезоизлучатель (11) к контактам А и В.
Дождитесь, когда музыка прекратится. Музыка снова
заиграет от прямого звука или хлопка.

32. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК,
УПРАВЛЯЕМЫЙ ЗВУКОМ (21)

Подключите пьезоизлучатель (11) к контактам В и С.
Повторите действия, описанные выше.

33. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК,
УПРАВЛЯЕМЫЙ МОТОРОМ (11)

Подключите мотор (12) к контактам А и В. Дождитесь,
когда музыка прекратится. Слелка поверните вал
электромотора, и музыка снова заиграет.

34. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК,
УПРАВЛЯЕМЫЙ МОТОРОМ (21)

Подключите мотор (12) к контактам В и С.
Повторите действия, описанные выше.

ВОПРОС 6:

Почему свет управляет дверным звонком?

ВОПРОС 7:

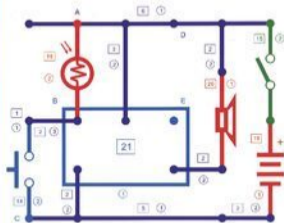
Почему капли воды управляют дверным звонком?

ВОПРОС 8:

Почему звук управляет дверным звонком?

ВОПРОС 9:

Почему мотор управляет дверным звонком?



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

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

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

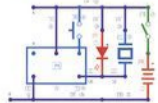
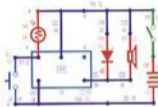
Переподключите кнопку [14] к контактам D и E.

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

Уберите фотозлемент [16] и переподключите кнопку [14] к контактам A и B.

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

Замените кнопку [14] на геркон [13].
Последовательно подключайте его к контактам A и B, B и C, D и E.



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.

113. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ДВЕРНОЙ ЗВОНОК С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замкните 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.

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

Замените переключатель **12** и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите и отпустите кнопку **14**, музыка снова будет играть.

94. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите кнопку **12** к контактам **D** и **B**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Музыка снова будет играть.

95. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Уберите светодиод **12** и переподключите кнопку **12** к контактам **A** и **B**. Нажмите и отпустите кнопку **14**, музыка будет играть.

96-98. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)-(3)

Замените кнопку **12** на геркон **13**. Поочередно подключайте его к контактам **A** и **B**, **C**, **D** и **E**.

99. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

100. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

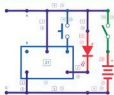
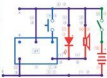
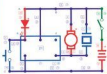
101. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

102. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

103-104. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

105-106. АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ЗВОНОК: УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ

Сборка аналогична схемам **37-34**.



41. СВЕТОДИОД: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените переключатель **12** и дождитесь, когда светодиод **13** погаснет. Теперь вы можете управлять светодиодом с помощью кнопки **14**.

42. СВЕТОДИОД: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените кнопку **12** на геркон **13**. Теперь вы можете управлять светодиодом с помощью магнита.

43. СВЕТОДИОД: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

Замените кнопку **12** на фотодиод **13**. Теперь вы можете управлять светодиодом с помощью света.

44. СВЕТОДИОД: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

Замените кнопку **12** на сенсор **13**. Если капли воды попадут на него, светодиод **13** загорится.

45. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Подключите пьезоизлучатель **11** к контактам **A** и **B** и дождитесь, когда светодиод **13** погаснет. Светодиод снова загорится только от кнопки.

46. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

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

47. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Подключите диоды **20** к контактам **A** и **B** и дождитесь, когда светодиод **13** погаснет. Светодиод снова загорится только от прощания кнопки перед диодом.

48. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (4)

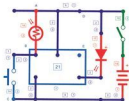
Подключите диоды **20** к контактам **B** и **C**. Эффект будет таким же.

49. СВЕТОДИОД: УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Подключите мотор **52** к контактам **A** и **B** и дождитесь, когда светодиод **13** погаснет. Поверните вал мотора. Светодиод снова загорится.

50. СВЕТОДИОД: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите мотор **52** к контактам **B** и **C**. Эффект будет таким же.



51. СВЕТОДИОД: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Замените переключатель **2** и дождитесь, когда светодиод **1** погаснет. Нажмите и отпустите кнопку **3**. Светодиод снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

52. СВЕТОДИОД: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

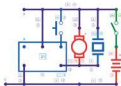
Подключите кнопку **1** к контактам **D** и **E**. Нажмите и отпустите кнопку **3**. Светодиод снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

53. СВЕТОДИОД: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Отсоедините фотодиод **1** и подключите кнопку **3** к контактам **A** и **B**. Нажмите и отпустите кнопку **3**. Светодиод снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

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

Замените кнопку **3** на геркон **1** и подключите его к контактам **A** и **B**, **C**, **D** и **E**. Управление магнитом, вы получите тот же эффект.



87. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените переключатель **2** и дождитесь, когда музыка прекратится. Теперь, проигрыванием музыки можно управлять с помощью кнопки **3**.

88. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените кнопку **3** на геркон **1**. Теперь проигрыванием музыки можно управлять с помощью магнита.

89. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

Замените кнопку **3** на фотодиод **1**. Теперь проигрыванием музыки можно управлять с помощью света.

90. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

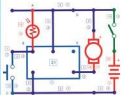
Замените кнопку **3** на сенсор **1**. Теперь проигрыванием музыки можно управлять с помощью капли воды.

91. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ (1)

Подключите динамик **2** к контактам **A** и **B**, дождитесь, когда музыка прекратится. Музыка снова заиграет только от гравитационного клапана перед динамиком.

92. МУЗЫКА ИЗ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЯ: УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ (2)

Подключите динамик **2** к контактам **B** и **C**. Эффект будет таким же.



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

Замкните переключатель (18) и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите и отпустите кнопку (14), музыка снова будет играть.

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

Переподключите кнопку (14) к контактам D и E.

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

Уберите фотозамемент (14) и переподключите кнопку (14) к контактам A и B.

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

Замените кнопку (14) на геркон (13). Поочередно подключайте его к контактам A и B, C, D и E.



57. ЛАМПА: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замкните переключатель (18). Дождитесь, когда лампа (16) погаснет. Теперь вы можете управлять лампой с помощью кнопки (14).

58. ЛАМПА: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените кнопку (14) на геркон (13). Теперь вы можете управлять лампой с помощью магнита.

59. ЛАМПА: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

Замените кнопку (14) на фотозамемент (14). Теперь вы можете управлять лампой с помощью света.

60. ЛАМПА: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

Замените кнопку (14) на сенсор (13). Если капли воды попадут на него, лампа (16) загорится.

61. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Подключите пьезокоммутатор (13) к контактам A и B и дождитесь, когда лампа (16) погаснет. Лампа снова загорится только от хлопка.

62. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите пьезокоммутатор (13) к контактам B и C. Эффект будет таким же.

63. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Подключите диоды (22) к контактам A и B и дождитесь, когда лампа (16) погаснет. Лампа снова загорится только от громкого хлопка перед диодами.

64. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (4)

Подключите диоды (22) к контактам B и C. Эффект будет таким же.

65. ЛАМПА: УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Подключите мотор (24) к контактам A и B и дождитесь, когда лампа (16) погаснет. Поверните вал мотора. Лампа снова загорится.

66. ЛАМПА: ЗВУКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

Подключите мотор (24) к контактам B и C. Эффект будет таким же.

КОМПОНЕНТЫ

КОД	НАЗВАНИЕ	ДЕТАЛЬ	КОД	НАЗВАНИЕ	ДЕТАЛЬ	КОД	НАЗВАНИЕ	ДЕТАЛЬ
1	Диод (1 клемма)		11	Полупроводник или (Полупроводник)		18	Лампа 2.5V	
2	Провод (2 клеммы)		12	Соединитель провода		19	Батарейный блок 3V	
3	Провод (3 клеммы)		13	Геркон (переменный контакт)		20	Датчик	
4	Провод (4 клеммы)		14	Колесный моторчик (мотор)		21	Музыкальный интерпретер звука (ИС)	
5	Провод (5 клеммы)		15	Переключатель		24	Электромотор (мотор)	
6	Провод (6 клеммы)		16	Фоторезистор		Значит 11 геркон управляет мотором.		
8	Мотор (3V-мотор)		17	Красный светодиод				

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

ВОПРОС 1:

Ответ: да, можно.

ВОПРОС 2:

Ответ: если убрать один компонент из верхней цепи, 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. Соответственно, загорится только в том случае, если вывод "+" подключен к "+" Батарейного блока.

ВОПРОС 4:

Ответ: да, будет.

ВОПРОС 5:

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

ВОПРОС 6:

Ответ: это благодаря фоторезистору [16], он сделан из полупроводника с особым свойством - его сопротивление сильно 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 помощью воды можно включать дверной звонок.

ВОПРОС 8:

Ответ: пьезоэлектрик представляет собой две металлические пластины, между которыми помещена пьезоэлектрическая керамическая пластинка. Если ее деформировать или заставить вибрировать (толкнуть или согнуть), то между ее двумя металлическими пластинами возникает небольшое электрическое напряжение.

ВОПРОС 9:

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

ВОПРОС 10:

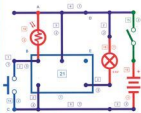
Ответ: когда переменный ток протекает по обмотке ротора, ротор вибрирует в магнитном поле и поднимается звук.

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. ПАМПА: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (1)

Замените переключатель [1] и дождитесь, когда лампа [2] погаснет. Нажмите и отпустите кнопку [3]. Лампа снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

68. ПАМПА: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (2)

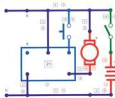
Подключите кнопку [3] к контактам D и E. Нажмите и отпустите кнопку [3]. Лампа снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

69. ПАМПА: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЗАДЕРЖКОЙ (3)

Отсоедините фотозамыкатель [1] и подключите кнопку [3] к контактам A и B. Нажмите и отпустите кнопку [3]. Лампа снова загорится и будет гореть в течение некоторого времени.

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

Замените кнопку [3] на геркон [1] и подключите его к контактам A и B, C и D и E. Управление магнитом, вы получите тот же эффект.



73. "ПОМОЩЬ" МОТОР: РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените переключатель [1] и дождитесь, когда музыка прекратится. Нажмите кнопку [3] и мотор снова будет играть музыку.

74. "ПОМОЩЬ" МОТОР: МАГНИТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Замените кнопку [3] на геркон [1]. Теперь вы можете управлять "помощью" мотором с помощью магнита.

75. "ПОМОЩЬ" МОТОР: УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ

Замените кнопку [3] на фотозамыкатель [1]. Теперь вы можете управлять "помощью" мотором с помощью света.

76. "ПОМОЩЬ" МОТОР: УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ

Замените кнопку [3] на сенсор [1]. Если капли воды попадут на него, мотор будет играть музыку.

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

Подключите пьезоэлемент [1] к контактам A и B и дождитесь, когда музыка прекратится. Музыка снова будет играть только от кнопки.

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

Подключите пьезоэлемент [1] к контактам B и C. Эффект будет таким же.

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

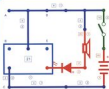
Подключите диод [2] к контактам A и B. Музыка снова будет играть только от тронного кнопки перед диодом.

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

Подключите диод [2] к контактам B и C. Эффект будет таким же.

ВОПРОС 10:

Почему мотор играет музыку?



317-326 СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Руководствуясь схемой на странице 36 и добавив световый элемент последовательно, соберите светозвуковую сигнализацию с различными датчиками.

327-333 СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С ЛАМПОЙ И МОТОРОМ

Подключите последовательно мотор (14), лампу (13).

334. FM-РАДИО

-T- (tune) - это кнопка настройки;

-R- (reset) - это кнопка сброса.

Замените переключатель (12). Нажмите кнопку -T-, начнется поиск станций. Вскоре вы услышите звук радиостанции. При последующих нажатиях кнопки -T- радиостанция будет меняться в диапазоне 88 МГц - 108 МГц. Нажмите кнопку -R-, чтобы начать поиск заново.

335. FM-РАДИО С ПЬЕЗОДИНАМИКОМ

Замените динамик (14) на пьезоэлемент (11). Выполните действия, указанные выше, вы услышите звук радиостанции, но он будет не такой громкий.

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 динамик.
2. Символами 1, 3, 3, 3 обозначается слои.
3. Каждая схема представляет собой многослойную структуру. Например, 2 (1) означает провод с двумя клеммами, установленный на первом слое, а 20 (2) означает динамик, 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:



Расположите монтажную плату на ровной поверхности.

Сборку следует начинать с первого слоя. Найдите компоненты:

- батарейный блок;
- лампа;
- переключатель;
- провод с 2 клеммами.

Закрепите их на монтажной плате в соответствии со схемой.

Вторым слоем соедините блоки с помощью проводов (3).

Замените переключатель, и лампа загорится.

ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте полярность! Некоторые элементы имеют в своей маркировке знак «+».

При сборке схемы обязательно обращайте на это внимание. Несоблюдение полярности делает схему неработоспособной или может привести к повреждению компонентов.



СОДЕРЖАНИЕ

ПРОСТЫЕ СХЕМЫ

1. Лампа
2. Лампа, управляемая магнитом
3. Электронный 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. Специальное 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 скоростью лампы
22. Управление скоростью лампы кнопкой
23. Управление скоростью вращения мотора
24. Управление скоростью вращения мотора кнопкой
25. Летящий прожектор
26. Прямое и обратное подключение электромотора

100 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. «Плохой» мотор: ручное управление



243-252. СВЕТОДИДНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Замените диоды **24** на светодиоды **13**. Аналогично схемам на странице 36 соберите разные виды светодиодной сигнализации.

253-262. СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Замените светодиоды **24** на лампу **14**. Аналогично схемам на странице 36 соберите разные виды световой сигнализации.

263-270. СИГНАЛИЗАЦИЯ С МОТОРОМ

Замените светодиоды **24** на мотор **24**. Аналогично схемам на странице 36 соберите разные виды сигнализации с мотором.

271-280. СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Руководствуйтесь схемой на странице 36 и добавьте светодиоды, соберите светозвуковую сигнализацию с различными датчиками.

281-290. СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С ПЬЕЗОДИНАМИКОМ

Замените диоды **24** на пьезоизлучатель **11**. Вы можете собрать 10 схем с различными датчиками (датчик шума заменит диоды **24**, подключенный к контактам **A** и **B**).

291-298. СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С МОТОРОМ

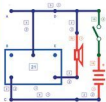
Подключите мотор **24** параллельно со светодиодами **13**. Вы можете собрать 8 схем с различными датчиками.

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 **14** параллельно с пьезоизлучателем **11**. Вы можете собрать 10 схем с различными датчиками.



233. СИГНАЛИЗАЦИЯ: ОБРЫВ ПРОВОДА (1)

Соедините контакты **A** и **B** проводом **1**. Закройте переключатель **2**. Дождитесь, когда музыка перестанет играть. Уберите провод **1**. 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 **A** и **B**. Если провод будет порван или обрван, динамики снова заиграют.

234. СИГНАЛИЗАЦИЯ: ОБРЫВ ПРОВОДА (2)

Подключите фотодиодный элемент **1** к контактам **A** и **B**. К контактам **B** и **C** подключите тонкий провод.

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

Подключите пьезоэлемент **1** к контактам **A** и **B** или **B** и **C**. При громком шуме динамики **2** начнут играть.

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

Подключите мотор **2** к контактам **A** и **B** или **B** и **C**. Установите протектор. Привяжите к одному концу протектора тонкую нить, а второй конец повесьте как петлю на чьей-либо пути. Закройте переключатель **3**. Если кто-то, проходя, заденет нить, музыка начнет играть.

239. СИГНАЛИЗАЦИЯ: НАСТУПЛЕНИЕ ТЕМНОТЫ

240. СИГНАЛИЗАЦИЯ: СРАБАТЫВАНИЕ НА СВЕТ

Подключите фотодиодный элемент **1** к контактам **D** и **E**. Динамики **2** не будут играть в темноте, но при попадании света от фонарика или солнца музыка будет играть.

241. СИГНАЛИЗАЦИЯ: СРАБАТЫВАНИЕ НА ВОДУ

242. ДАТЧИК ДЖДЯ

Подключите сенсор **2** к контактам **D** и **E** с помощью любого провода и разместите его за окном. Когда капли дождя попадут на сенсор, динамики **3** будут играть.

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 пьезоэлементах: ручное управление
- 88. Музыка на пьезоэлементах: магнитное управление
- 89. Музыка на пьезоэлементах: управление светом
- 90. Музыка на пьезоэлементах: управление водой
- 91-93. Музыка на пьезоэлементах: управление звуком (1)-(3)
- 94-95. Музыка на пьезоэлементах: ручное управление с задержкой (1)-(3)
- 96-98. Музыка на пьезоэлементах: 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 пьезоэлементами: ручное управление
- 114. Музыкальный дверной звонок с пьезоэлементами: магнитное управление
- 115. Музыкальный дверной звонок с пьезоэлементами: управление светом
- 116. Музыкальный дверной звонок с пьезоэлементами: управление звуком
- 117-118. Музыкальный дверной звонок с пьезоэлементами: управление мотором (1)-(2)
- 119-120. Музыкальный дверной звонок с пьезоэлементами: управление светом с задержкой (1)-(3)
- 121-123. Музыкальный дверной звонок с пьезоэлементами: управление звуком с задержкой (1)-(3)
- 124-126. Музыкальный дверной звонок с пьезоэлементами: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
- 127. Музыкальный дверной звонок с лентой: ручное управление
- 128. Музыкальный дверной звонок с лентой: магнитное управление
- 129. Музыкальный дверной звонок с лентой: управление светом
- 130. Музыкальный дверной звонок с лентой: управление водой
- 131-132. Музыкальный дверной звонок с лентой: управление звуком (1)-(2)
- 133-134. Музыкальный дверной звонок с лентой: управление мотором (1)-(2)
- 135-137. Музыкальный дверной звонок с лентой: ручное управление с задержкой (1)-(3)

СОДЕРЖАНИЕ

- 138-140. Музыкальный дверной звонок с кнопкой: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
141. Музыкальный дверной звонок с регулируемой ручное управление
142. Музыкальный дверной звонок с регулируемой управление магнитом
143. Музыкальный дверной звонок с регулируемой управление водой
- 144-145. Музыкальный дверной звонок с регулируемой управление звуком (1)-(2)
- 146-147. Музыкальный дверной звонок с регулируемой управление мотором (1)-(2)
- 148-150. Музыкальный дверной звонок с регулируемой ручное управление с задержкой (1)-(3)
- 151-153. Музыкальный дверной звонок с регулируемой магнитное управление с задержкой (1)-(3)
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)-(3)
- 165-167. Музыкальный дверной звонок с мотором: магнитное управление с задержкой (1)-(3)
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
- 172-175. 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)-(3)
- 179-181. Светомузыкальный дверной звонок, управляемый магнитом: последовательное подключение, управление с задержкой (1)-(3)
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)-(3)



228. ПРОСТОЙ ТЕЛЕГРАФ

Время свечения светодиода (1) будет зависеть от времени нажатия кнопки (5). Таким образом, Вы можете попрактиковаться в передаче телеграммы.

229. ПРОСТОЙ ТЕЛЕГРАФ С ЛАМПОЙ

Замените светодиод (1) на лампу (16). 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 (16). Эффект будет такой же.

232. ТЕСТЕР ПРОВОДИМОСТИ С МОТОРОМ

Замените светодиод (1) на мотор (17). 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.





223. ЛОГИЧЕСКОЕ "И": МУЗЫКА

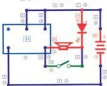
На верхней диаграмме музыка будет играть только в том случае, если замкнуты и переключатель [13], и кнопка [14] одновременно.

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].

СОДЕРЖАНИЕ

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

Логические схемы

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

227. Логическое "ИМТ-НЕ": музыка

Практические схемы

228. Простой тахеграф
229. Простой тахеграф 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/света
240. Сигнализация: срабатывание на свет
241. Сигнализация: срабатывание на воду
242. Датчик дождя
- 243-252. Светодиодная сигнализация
- 253-262. Световая сигнализация
- 263-270. Сигнализация с мотором
- 271-280. Светомузыкальная сигнализация
- 281-290. Светомузыкальная сигнализация с пьезодинамиком
- 291-298. Светомузыкальная сигнализация с мотором
- 299-306. Светомузыкальная сигнализация с мотором и пьезодинамиком
- 307-316. Светомузыкальная сигнализация с лампой
- 317-326. Светомузыкальная сигнализация: последовательное включение
- 327-333. Светомузыкальная сигнализация с лампой и мотором
334. FM-радио
335. FM-радио с пьезодинамиком

ИГРЫ И ОПРОСЫ

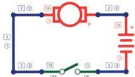


1. ЛАМПА

При замыкании переключателя **13** лампа загорится. При размыкании лампа погаснет.

2. ЛАМПА, УПРАВЛЯЕМАЯ МАГНИТОМ

Если заменить переключатель **13** на геркон **12**, лампа может управляться магнитом. Если рядом с герконом поднести магнит, контакты замкнутся, и лампа загорится. Если магнит убрать, лампа погаснет.



3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР

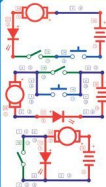
Вначале установите пропеллер вентилятора, затем замыкните переключатель **13**. Вентилятор начнет вращаться.

4. ВЕНТИЛЯТОР, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ

Замените переключатель **13** на геркон **12**, теперь вентилятор может управляться магнитом.

ВОПРОС 1:

Можно ли собрать эти схемы, используя меньшее количество проводов?



213. ЛОГИЧЕСКОЕ "И": СВЕТОДИОД

На верхней диаграмме светодиод **13** загорится только в том случае, если будут замкнуты и переключатель **11**, и кнопка **12** одновременно.

214. ЛОГИЧЕСКОЕ "ИЛИ": СВЕТОДИОД

На средней диаграмме светодиод **13** загорится в том случае, если будет замкнут или переключатель **11**, или кнопка **12**.

215. ЛОГИЧЕСКОЕ "НЕ": СВЕТОДИОД

На нижней диаграмме светодиод **13** загорится только в том случае, если переключатель **11** будет не замкнут.

216. ЛОГИЧЕСКОЕ "И-НЕ": СВЕТОДИОД

Руководствуясь нижней диаграммой, к переключателю **11** подключите последовательно кнопку **12**. Светодиод **13** загорится только в том случае, если будут не замкнуты и переключатель **11**, и кнопка **12** одновременно.

217. ЛОГИЧЕСКОЕ "ИЛИ-НЕ": СВЕТОДИОД

Руководствуясь нижней диаграммой, к переключателю **11** подключите параллельно кнопку **12**. Светодиод **13** загорится в том случае, если будет не замкнут ни переключатель **11**, ни кнопка **12**.

218-222. ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ С ЛАМПОЙ

Замените светодиод **13** на лампу **13**. Выполните те же действия.

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

Замените динамик **22** на электромотор **23** и подключите его параллельно со светодиодом **13**. Нажмите и отпустите кнопку **14**. Лампа **12** начнет мигать, светодиод гореть, а мотор **23** играть музыку.

204. МИГАЮЩАЯ ЛАМПА С МУЗЫКОЙ (3)

Переключите динамик **22** последовательно со светодиодом **13**. (Схема на странице 31)

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



205. МОТОР И МУЗЫКА

Заключите переключатель **13**, затем нажмите и отпустите кнопку **14**. Динамик **22** будет играть музыку.

206. МОТОР И СВЕТОДИОД С ЗАДЕРЖКОЙ

Замените динамик **22** на светодиод **13**. Выполните те же действия.

207. МОТОР И ЛАМПА С ЗАДЕРЖКОЙ

Замените динамик **22** на лампу **12**. Выполните те же действия.

208. МОТОР И ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЬ

Замените динамик **22** на пьезоизлучатель **21** и подключите его параллельно с лампой **12**. Выполните те же действия.

209. МОТОР И МИГАЮЩИЙ СВЕТОДИОД

Подключите светодиод **13** к контактам **C** и **D**. Выполните те же действия.

210. МОТОР, ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЬ И СВЕТОДИОД

Замените динамик **22** на пьезоизлучатель **21** и подключите его параллельно со светодиодом **13**. Выполните те же действия.

211. МОТОР И ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЬ С РЕГУЛИРОВКОЙ ЗВУКА

Замените динамик **22** на пьезоизлучатель **21** и подключите его параллельно с фазоэлементом **14**. Светодиод **13** подключите к контактам **A** и **B**. Выполните те же действия.

212. МОТОР И СВЕТОДИОД

Переключите динамик **22** последовательно со светодиодом **13**. Выполните те же действия.

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



5. СВЕТОДИОД

Заключите переключатель **13** и светодиод **13** загорится. Обратите внимание: контакт светодиода с обозначением "+" 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 влево 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 "+" соединится 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 **13** светодиод загорается, 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 **13**. При замыкании переключателя **13** ни светодиод, ни лампа не загорятся.

9. СВЕТОДИОД, ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ С МОТОРОМ.

Замените лампу **12** на мотор **23** и повторите предыдущий эксперимент. Проанализируйте результат самостоятельно.

10. СВЕТОДИОД, ОБРАТНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ С МОТОРОМ

Проанализируйте результат самостоятельно.