

ZABAWKOWY
ZAWRÓT
GŁOWY

SEKRETY ELEKTRONIKI

W czasie zabawy poznasz:
działanie silnika,
przełączników,
źródeł dźwięku
i światła.

ponad
180
eksperymentów



DROMADER

SEKRETY ELEKTRONIKI

Zabawka nieodpowiednia dla dzieci poniżej 3 lat. Zawiera małe elementy lub istnieje możliwość oddzielenia małych elementów, które mogą spowodować udławienie się drobnymi elementami zabawki. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci poniżej 3 roku życia.

Uwaga! Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej.

Uwaga! Opakowanie nie jest zabawką - nie udostępniać do zabawy. Prosimy o zachowanie opakowania wraz z ostrzeżeniami i pozostałymi informacjami do późniejszej korespondencji. Dziecku przekazywać zabawkę bez opakowania. Zabawka zasilana prądem stałym - wyłącznie bateriami jednorazowego użytku. Zalecane baterie alkaliczne. Nie stosować akumulatorów. W celu uruchomienia zabawki - włożyć baterie odpowiedniego typu lub równoważne, z zachowaniem prawidłowej biegunowości.

Uwaga! Wymiany i instalacji baterii mogą dokonywać wyłącznie osoby dorosłe. Schemat instalacji baterii znajduje się na dnie komory bateryjnej, na spodzie zabawki lub na opakowaniu. Nie wkładać jednocześnie baterii nowych i używanych. Nie mieszać ze sobą baterii różnych typów. Nie zwierać zacisków zasilania. Zużyte baterie należy wyjąć z zabawki i wyrzucić w miejscu do tego przeznaczonym.

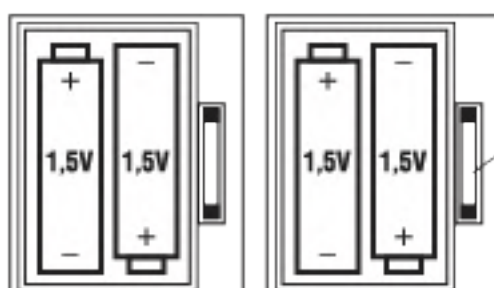
Uwaga! Zabawki nie można przyłączać do większej niż zalecana liczba źródeł zasilania. Baterie nie przewidziane do ładowania nie mogą być ładowane. Utylizować we właściwy ekologiczny sposób. Znak przekreślonego kosza oznacza, że produkt nim oznaczony po zużyciu nie może być przetwarzany z pozostałymi odpadami domowymi. Musi być on dostarczony do punktu zbiórki służącemu recyklingowi urządzeń elektrycznych. Umieszczenie produktu razem z odpadami domowymi grozi niepożądanymi skutkami dla środowiska i zdrowia ludzi wynikającymi z obecności składników niebezpiecznych w sprzęcie. Zużyte baterie należy wyrzucać do odpowiednio oznaczonych pojemników.

Uwaga! Zabawka zawiera magnesy lub części magnetyczne. Magnesy przyciągnięte do siebie lub przywierające do przedmiotu metalowego w organizmie człowieka mogą być przyczyną poważnych, a nawet śmiertelnych obrażeń. W przypadku połknięcia magnesów lub wprowadzenia ich do dróg oddechowych należy natychmiast zwrócić się o pomoc lekarską.

OSTRZEŻENIE! Nie używać w pobliżu uszu! Niewłaściwe użycie może spowodować uszkodzenie słuchu.

DROMADER

Importer: Filip i s-ka DROMADER sp. z o.o.
91-341 Łódź, ul. Pojezierska 90
tel. 042 612 23 18, 042 612 23 19, fax 042 650 09 22
www.dromader.com.pl, e-mail: dromader@dromader.com.pl



Wymagane
4 baterie AA
(nie dołączone)

bezpiecznik
w przypadku
przepalenia
należy
wymienić

zabawka zasilana prądem stałym



PRZEDMOWA

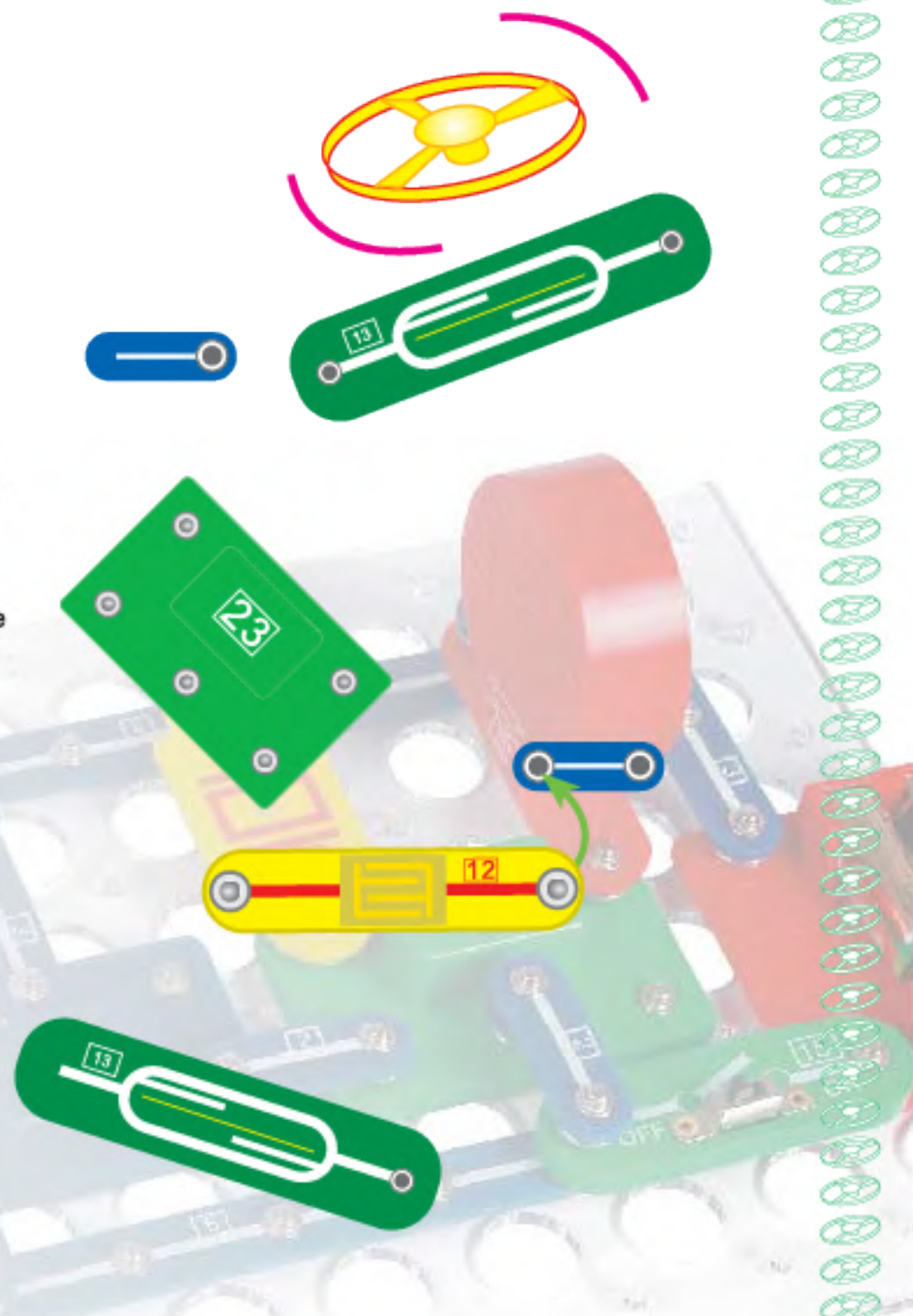
Oddajemy w Twoje ręce kompletny zestaw elementów, który pozwoli dzieciom poznać wspaniały świat elektroniki i elektrotechniki. Zestaw przeznaczony jest dla dzieci w wieku od 7 lat.

Wszystkie elementy wchodzące w skład zestawu są zaprojektowane w sposób umożliwiający ich bezproblemowe i bezpieczne łączenie za pomocą zaciskanych złączek. Na płycie montażowej łatwo i całkowicie bezpiecznie można zestawiać różne układy elektroniczne sterowane: magnesem, wodą, dotykiem, światłem i dźwiękiem, uzyskując tak intrygujące efekty jak: błyskające żarówki, wentylatory napędzane silnikiem, latające śmigła i mnóstwo fantastycznych efektów dźwiękowych.

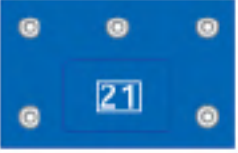
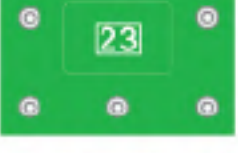
Łącząc zabawę z nauką, dzieci poznają tajniki budowy obwodów elektronicznych i z pewnością będą zachwycone wynikami samodzielnie przeprowadzonych doświadczeń. Starsze dzieci mogą w jeszcze większym stopniu pogłębiać swoją wiedzę i rozwijać wyobraźnię budując własne, zaprojektowane przez siebie układy.

W zestawie zastosowano odpowiednio duże i niezawodne elementy, co z pewnością ułatwi mniejszym dzieciom łączenie obwodów. Zbudowanie takich układów z zastosowaniem małych i delikatnych części byłoby bowiem niezwykle trudne.

Pamiętajmy, że zrozumienie praw i zasad obowiązujących w tak powszechnej przecież elektronice jest niezwykle ważnym aspektem edukacji każdego dziecka.



Spis elementów

Numer	Opis	Element	Numer	Opis	Element
1	Złączka 1-punktowa		18	Żarówka 2,5V	
2	Złączka 2-punktowa		19	Zasobnik na baterie	
3	Złączka 3-punktowa				
4	Złączka 4-punktowa				
5	Złączka 5-punktowa		21	Moduł MUZYKA	
6	Złączka 6-punktowa				
11	Brzęczyk		22	Moduł ALARM	
12	Płytki sensora		23	Moduł EFEKTY SPECJALNE	
13	Kontaktron				
14	Przycisk		24	Silnik	
15	Wyłącznik			Śmigło	
16	Czujnik optyczny				
17	Dioda LED			Magnes	

Spis treści

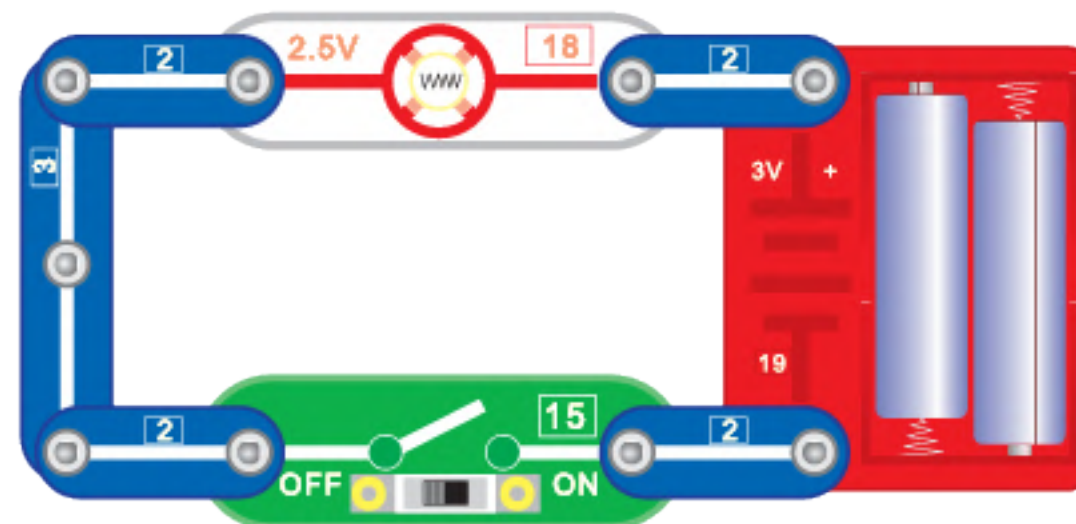
Strona	Doświadczenie	Strona	Doświadczenie	
1	1. Obwód podstawowy		33. Muzyka i żarówka	
	2. Żarówka sterowana magnetycznie		34. Muzyka i żarówka sterowane magnetycznie	
	3. Wentylator elektryczny	11	35. Muzyka i żarówka sterowane światłem	
	4. Wentylator sterowany magnetycznie.		36. Muzyka i żarówka sterowane wodą	
2	5. Szeregowe połączenie żarówki i silnika		37. Muzyka i żarówka sterowane silnikiem	
3	6. Równoległe połączenie żarówki i wentylatora	12	38. Brzęczyk sterowany światłem	
	7. Dioda LED (Light Emitting Diode)		39. Syrena policyjna	
4	8. Jednokierunkowe przewodnictwo diody LED	13	40. Karabin maszynowy	
	9. Tester przewodności		41. Syrena strażacka	
5	10. Obwód składający się z kontaktronu		14	42. Syrena karetki pogotowia
	11. Naprzemienne działanie obwodu			43. Dźwięk gry elektronicznej
6	12. Zmienna jasność żarówki	15	44. Migająca dioda LED	
	13.Zmienna prędkość obrotowa wentylatora		45. Migająca żarówka	
7	14. Helikopter	16	46. Syrena policyjna i żarówka	
	15.Odwrócenie kierunku obrotu silnika		47. Karabin maszynowy i żarówka	
8	16. Szeregowe połączenie baterii	17	48. Syrena strażacka i żarówka	
	17. Równoległe połączenie baterii		49. Syrena karetki pogotowia i żarówka	
9	18. Dzwonek do drzwi uruchamiany przyciskiem		50. Dźwięk gry elektronicznej i żarówka	
	19. Dzwonek do drzwi uruchamiany		51. Syrena policyjna sterowana światłem	
10	20. Dzwonek do drzwi uruchamiany światłem		52. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany światłem	
	21. Dzwonek do drzwi uruchamiany wodą		53. Syrena strażacka sterowana światłem	
	22. Dzwonek do drzwi uruchamiany dźwiękiem		54. Syrena karetki pogotowia sterowana światłem	
	23. Dzwonek do drzwi uruchamiany wodą		55. Dźwięk gry elektronicznej sterowany światłem	
	24. Dioda LED sterowana światłem		56. Dźwięk gry elektronicznej sterowany ręcznie	
	25. Dioda LED sterowana wodą		57. Dźwięk gry elektronicznej sterowany magnetycznie	
	26. Dioda LED sterowana dźwiękiem		58. Dźwięk gry elektronicznej sterowany światłem	
	27. Dioda LED sterowana silnikiem		59. Dźwięk gry elektronicznej sterowany wodą	
	28. Żarówka sterowana światłem		60. Dioda LED sterowana światłem	
	29. Żarówka sterowana wodą		61. Dioda LED sterowana wodą	
	30. Żarówka sterowana dźwiękiem		62. Żarówka sterowana wodą	
	31. Żarówka sterowana silnikiem		63. Żarówka sterowana światłem	
	32. Śpiewający silnik			

Spis treści

Strona	Doświadczenie	Strona	Doświadczenie
18	64. Światło i dźwięk sterowany ręcznie 65. Światło i dźwięk sterowany magnetycznie 66. Światło i dźwięk sterowany światłem 67. Światło i dźwięk sterowany światłem	25	95. Migająca dioda LED sterowana wodą 96. Migająca dioda LED sterowana światłem 97. Migająca dioda LED sterowana dźwiękiem 98. Migająca dioda LED sterowana silnikiem
19	68. Silnik sterowany światłem 69. Silnik sterowany dotykiem 70. Żarówka sterowana dotykiem 71. Żarówka sterowana światłem	26	99. Żarówka sterowana dźwiękiem 100. Żarówka sterowana światłem 101. Migająca żarówka sterowana wodą 102. Migająca żarówka sterowana światłem
20	72. Dźwięk i silnik sterowane magnetycznie 73. Dźwięk i silnik sterowane światłem 74. Dźwięk i silnik sterowane dotykiem	27	103. Dioda LED sterowana dźwiękiem 104. Żarówka sterowana dźwiękiem 105. Dźwięk automatu do gier sterowany dźwiękiem
21	75. Syrena i muzyka sterowane światłem 76. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka sterowane światłem 77. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka sterowane światłem 78. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka sterowane światłem 79. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka sterowane światłem	28	106. Dźwięk automatu do gier sterowany silnikiem 107. Dioda LED sterowana silnikiem 108. Żarówka sterowana silnikiem
22	80. Syrena i muzyka sterowane wodą 81. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka sterowane wodą 82. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka sterowane wodą 83. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka sterowane wodą 84. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka sterowane wodą	29	109. Różne efekty dźwiękowe 110. Mrugająca żarówka lub dioda LED
23	85. Syrena i muzyka sterowane dźwiękiem 86. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka sterowane światłem 87. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka sterowane dźwiękiem 88. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka sterowane dźwiękiem 89. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka sterowane dźwiękiem	30	111. Efekty dźwiękowe i żarówka sterowane dotykiem
24	90. Syrena i muzyka sterowane silnikiem 91. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka sterowane silnikiem 92. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka sterowane silnikiem 93. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka sterowane silnikiem 94. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka sterowane silnikiem	31	112. Pulsujący dźwięk i światło 113. Pulsująca dioda LED i żarówka
		32	114. Bramka logiczna AND 115. Bramka logiczna OR
		33	116. Bramka logiczna NOT 117. Bramka logiczna NAND (NOT-AND) 118. Bramka logiczna NOR (NOT-OR)
		34	119. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany ręcznie 120. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany ręcznie 121. Dźwięk huku sterowany ręcznie 122. Dźwięk śmiechu sterowany ręcznie 123. Dźwięk syreny strażackiej sterowany magnesem
		35	124. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany magnesem 125. Dźwięk syreny strażackiej sterowany magnesem 126. Dźwięk karetki pogotowia sterowany magnesem 127. Dźwięk automatu do gier sterowany magnesem 128. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany magnesem

Spis treści

Strona	Doświadczenie	Strona	Doświadczenie
35	129. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany magnesem 130. Dźwięk huku sterowany ręcznie 131. Dźwięk śmiechu sterowany magnesem 132. Dioda LED sterowana magnesem 133. Żarówka sterowana magnesem	39	159. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany światłem 160. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany światłem 161. Dźwięk śmiechu sterowany światłem 162. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany dotykiem 163. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany dotykiem 164. Dźwięk śmiechu sterowany dotykiem
36	134. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego i żarówka sterowane ręcznie 135. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego i żarówka sterowane ręcznie 136. Dźwięk huku i żarówka sterowane ręcznie 137. Dźwięk śmiechu i żarówka sterowane ręcznie 138. Dźwięk śmiechu i żarówka sterowane magnesem 139. Dźwięk karabinu maszynowego i żarówka sterowane magnesem 140. Dźwięk syreny strażackiej i żarówka sterowane magnesem 141. Dźwięk karetki pogotowia i żarówka sterowane magnesem	40	165. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany dźwiękiem 166. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany dźwiękiem 167. Dźwięk śmiechu sterowany dźwiękiem 168. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany silnikiem 169. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany silnikiem 170. Dźwięk śmiechu sterowany silnikiem
37	142. Żarówka i dźwięk automatu do gier sterowane magnesem 143. Żarówka i dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowane magnesem 144. Żarówka i dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowane magnesem 145. Żarówka i dźwięk huku sterowane magnesem 146. Żarówka i dźwięk śmiechu sterowany magnesem 147. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany światłem 148. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany światłem 149. Dźwięk huku sterowany światłem 150. Dźwięk śmiechu sterowany światłem	41	171. Dźwięk wozu policyjnego sterowany ręcznie 172. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany ręcznie 173. Dźwięk syreny strażackiej sterowany ręcznie 174. Dźwięk karetki pogotowia sterowany ręcznie 175. Dźwięk automatu do gier sterowany ręcznie 176. Dźwięk wozu policyjnego sterowany magnesem 177. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany magnesem 178. Dźwięk syreny strażackiej sterowany magnesem 179. Dźwięk karetki pogotowia sterowany magnesem 180. Dźwięk automatu do gier sterowany magnesem
38	151. Muzyka, żarówka i dioda LED sterowane ręcznie 152. Muzyka, żarówka i dioda LED sterowane magnesem 153. Muzyka, żarówka i dioda LED sterowane światłem 154. Muzyka, żarówka i dioda LED sterowane dotykiem 155. Muzyka i dioda LED sterowane ręcznie 156. Muzyka i dioda LED sterowane magnesem 157. Muzyka i dioda LED sterowane światłem 158. Muzyka i dioda LED sterowane dotykiem	42	181. Dioda LED sterowana dźwiękiem 182. Dioda LED sterowana magnesem 183. Żarówka sterowana dźwiękiem 184. Żarówka sterowana magnesem
		43	185. Dźwięki sterowane ręcznie 186. Dźwięk huku sterowany ręcznie 187. Dźwięk śmiechu sterowany ręcznie 188. Dźwięk śmiechu sterowany magnesem

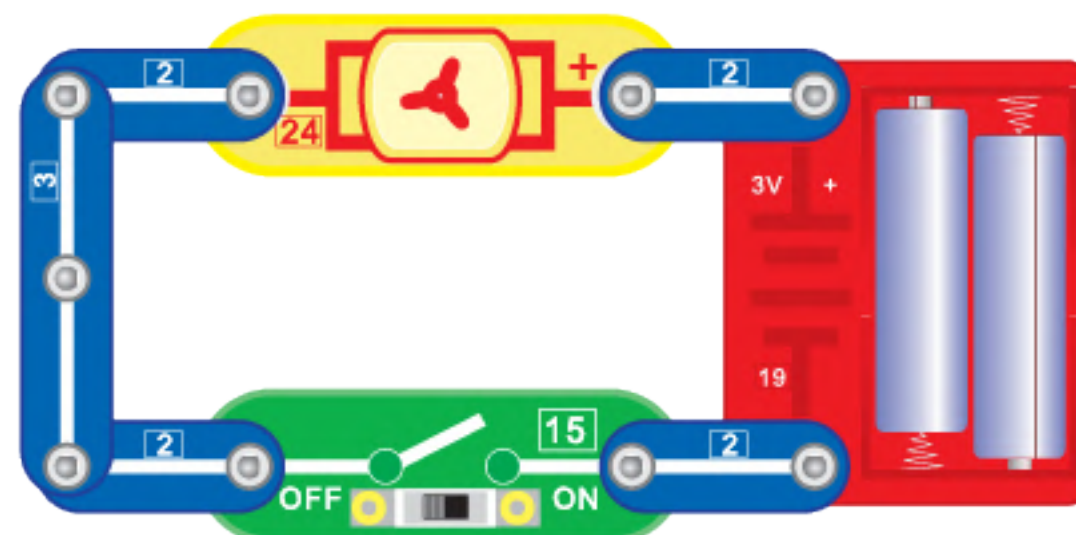


1. Obwód podstawowy

Umieść na stole podstawę montażową. Połącz elementy jak na schemacie. Wkręć żarówkę 2,5V do elementu [18]. Włóż dwie baterie do modułu baterii [19]. Włącz wyłącznik [15] - żarówka zaświeci się. Wyłącz wyłącznik [15] - żarówka zgaśnie.

2. Żarówka sterowana magnetycznie

Zastąp wyłącznik [15], kontaktronem [13] żarówka będzie sterowana magnesem. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu - żarówka [18] zaświeci się. Odsuń magnes od kontaktronu - żarówka [18] zgaśnie.



3. Wentylator elektryczny

Połącz obwód jak na rysunku. Upewnij się, że wyłącznik [15] jest w pozycji OFF. Włącz wyłącznik [15] - silnik [24] działa.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

4. Wentylator sterowany magnetycznie.

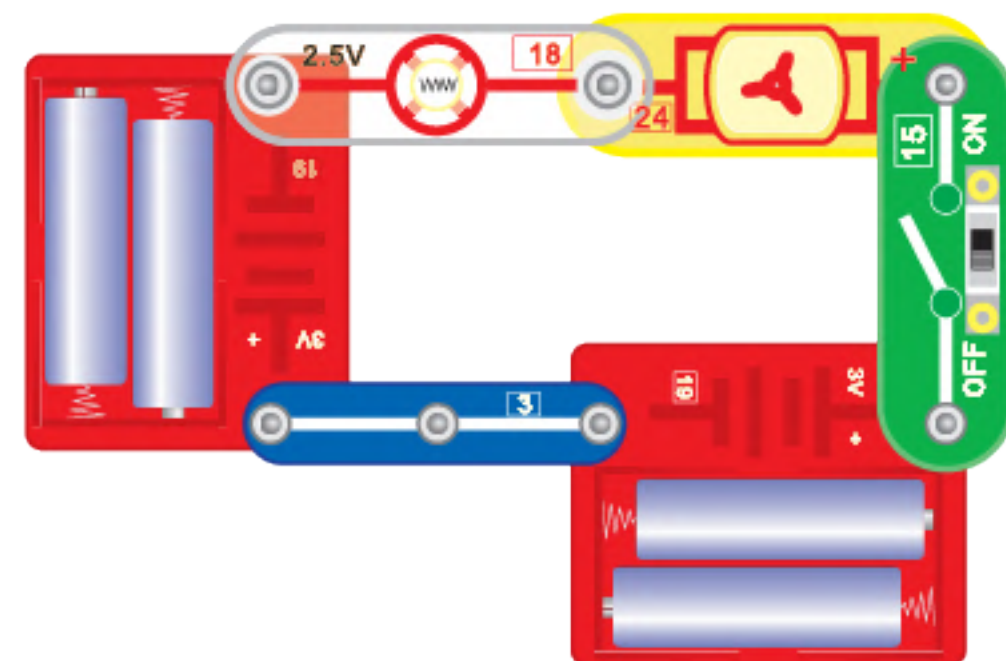
Zastąp wyłącznik [15] kontaktronem [13]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13]. Silnik [24] zacznie działać. Odsuń magnes - silnik [24] przestanie działać.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

5. Szeregowe połączenie żarówki i silnika

Nie umieszczaj żółtego śmigła na osi silnika. Włącz wyłącznik [15] - żarówka świeci i silnik [24] działa (czasami trzeba ręką poruszyć wał wirnika silnika). Wyłącz wyłącznik [15] - silnik [24] przestaje działać i żarówka [18] gaśnie.

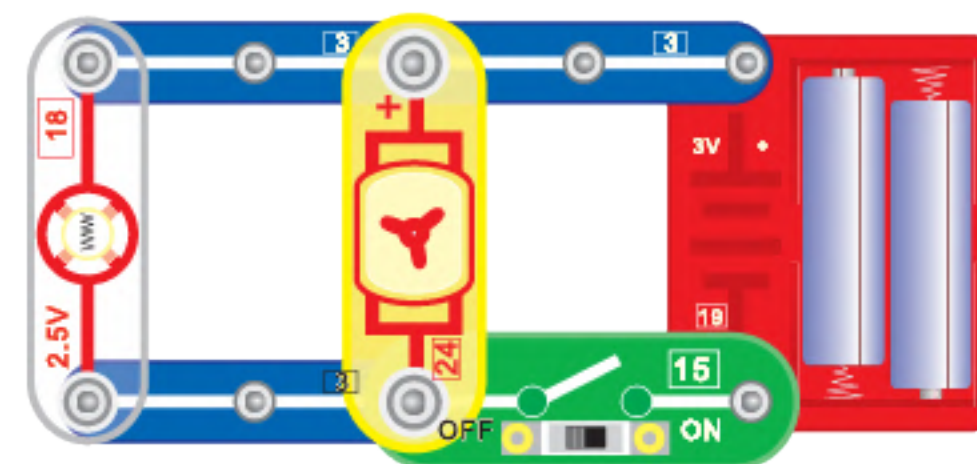
UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

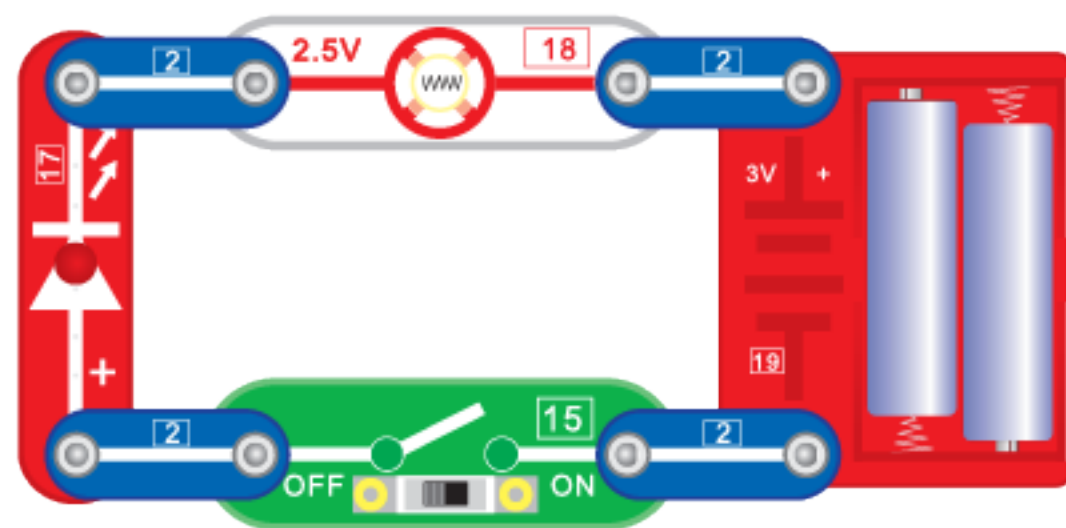
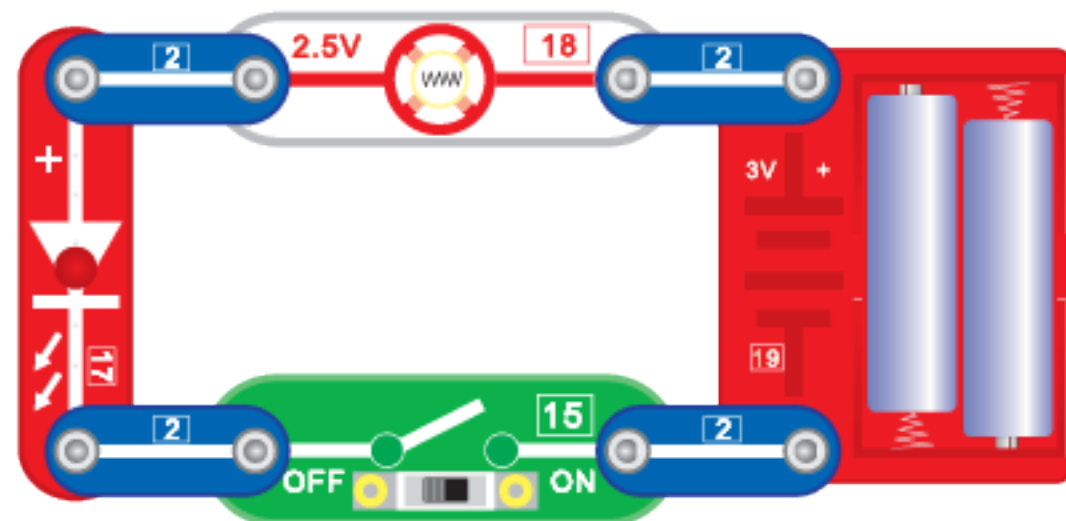


6. Równoległe połączenie żarówki i wentylatora

Połącz obwód jak na ilustracji. Włącz wyłącznik [15] - wentylator działa i żarówka świeci. Wyłącz wyłącznik [15] - wentylator przestaje działać i żarówka gaśnie.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!





7. Dioda LED (Light Emitting Diode)

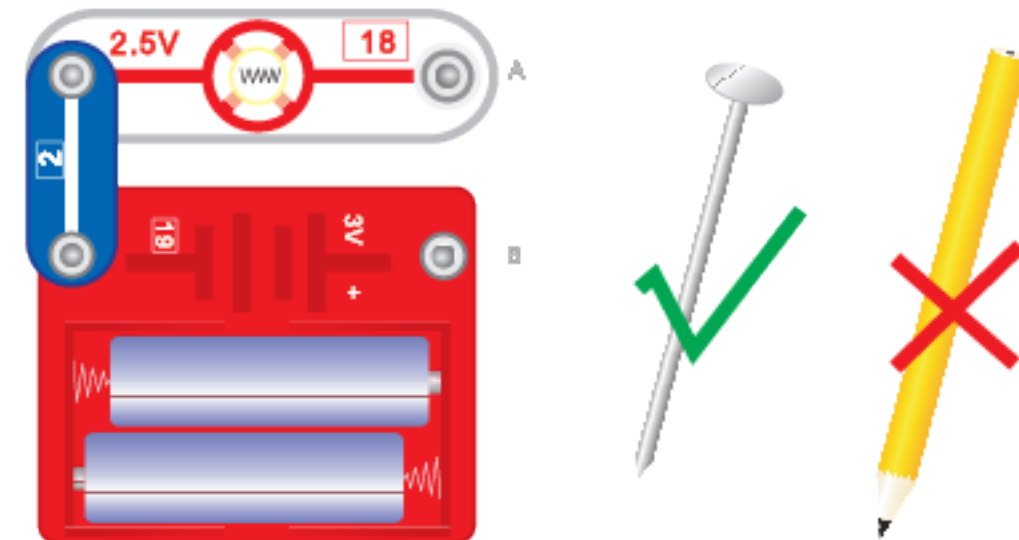
Dioda jest jednokierunkowym półprzewodnikiem. Dioda LED emituje światło, kiedy przepływa przez nią prąd. Zmontuj układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. LED [17] zaświeci się jasno, podczas gdy żarówka [18] pozostanie ciemna lub zapali się słabo. Dzieje się tak dlatego, że dioda LED [17] potrzebuje tylko niewielkiego prądu, aby mogła się świecić (110mA), żarówka natomiast potrzebuje większego prądu (300mA).

8. Jednokierunkowe przewodnictwo diody LED

Zmontuj układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15] - dioda LED [17] i żarówka [18] nie świecą się. LED [17] przewodzi tylko w jednym kierunku. Jeśli dioda LED podłączona jest w złym kierunku, prąd nie może przez nią płynąć. Obwód nie jest kompletny.

9. Tester przewodności

Zmontuj układ jak na schemacie. Tester wskazuje przewodność i brak przewodności materiałów. Połącz końcówki A B testowanym przedmiotem. Jeśli przedmiot ten jest przewodnikiem (tak jak gwóźdź) - żarówka zaświeci się. Jeśli natomiast nim nie jest (tak jak drewno) żarówka pozostanie zgaszona.



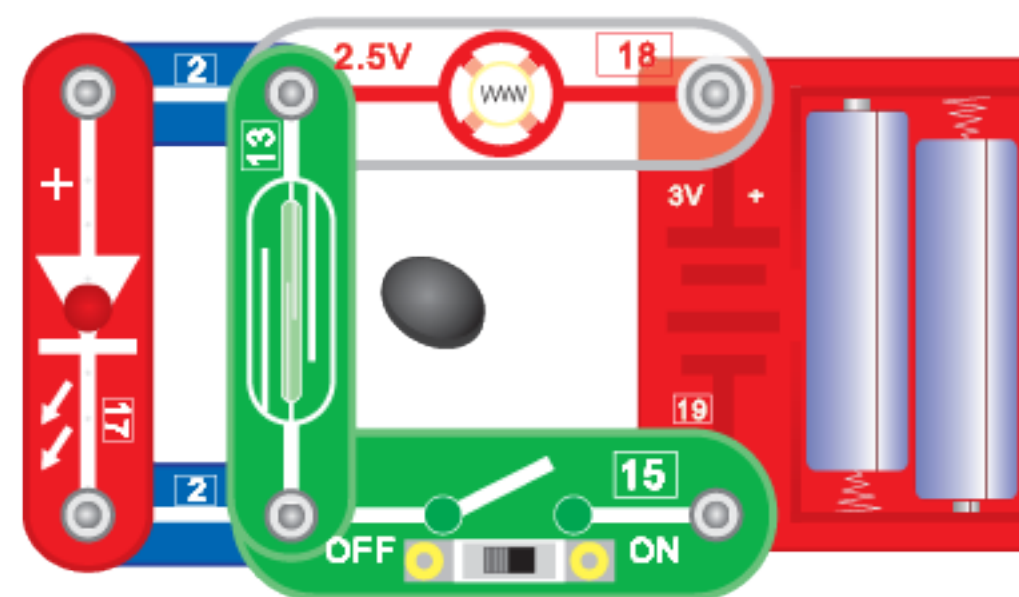
10. Obwód składający się z kontaktronu

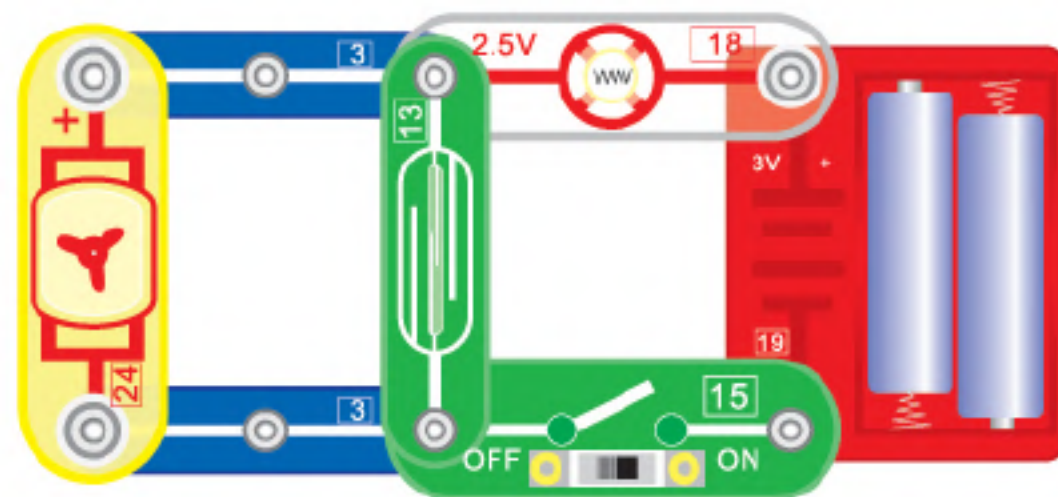
Kontaktron [13] jest magnetycznie sterowanym wyłącznikiem. Zmontuj układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Dioda LED [17] zaświeci się jasno, podczas gdy żarówka [18] pozostanie zgaszona lub zaświeci się słabo. Przysuń magnes do kontaktronu [13]. Żarówka zaświeci się jasno, a dioda LED zgaśnie. Dioda LED jest półprzewodnikiem. Ma większą rezystancję niż włączony kontaktron. Prąd wybiera łatwiejszą drogę omijając diodę LED.

11. Naprzemienne działanie obwodu składającego się z kontaktronu

Zastąp 2,5V żarówkę [18] silnikiem [24]. Włącz wyłącznik [15]. Przysuń magnes do kontaktronu [13]. Silnik będzie pracować, podczas gdy dioda LED [17] zgaśnie.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

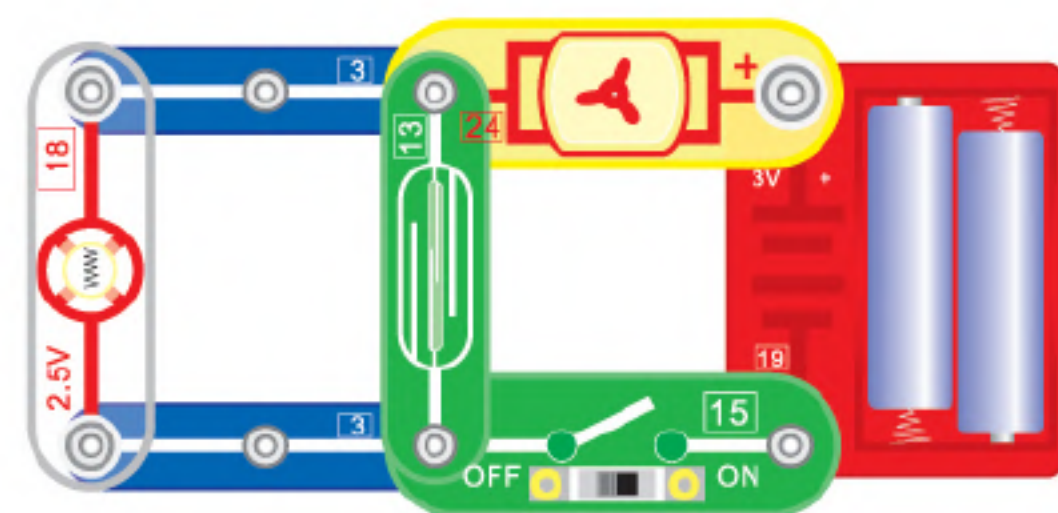




12. Zmienna jasność żarówki

Zmontuj układ według schematu. Włącz wyłącznik [15]. Silnik [24] zaczął pracować i żarówka [18] świeci. Przesuń magnes do kontaktronu [13]. Jasność żarówki zwiększy się kiedy silnik przestanie pracować.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!



13. Zmienna prędkość obrotowa wentylatora

Zmontuj układ według schematu. Włącz wyłącznik [15], steruj kontaktron [13] magnesem - prędkość obrotowa wentylatora będzie się zmieniać.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!



14. Helikopter

Zmontuj układ według schematu. Zainstaluj śmigło. Naciśnij przycisk [14] i przytrzymaj przez chwilę, a następnie zwolnij go. Śmigło zostanie wyrzucone w powietrze i będzie się kręcić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

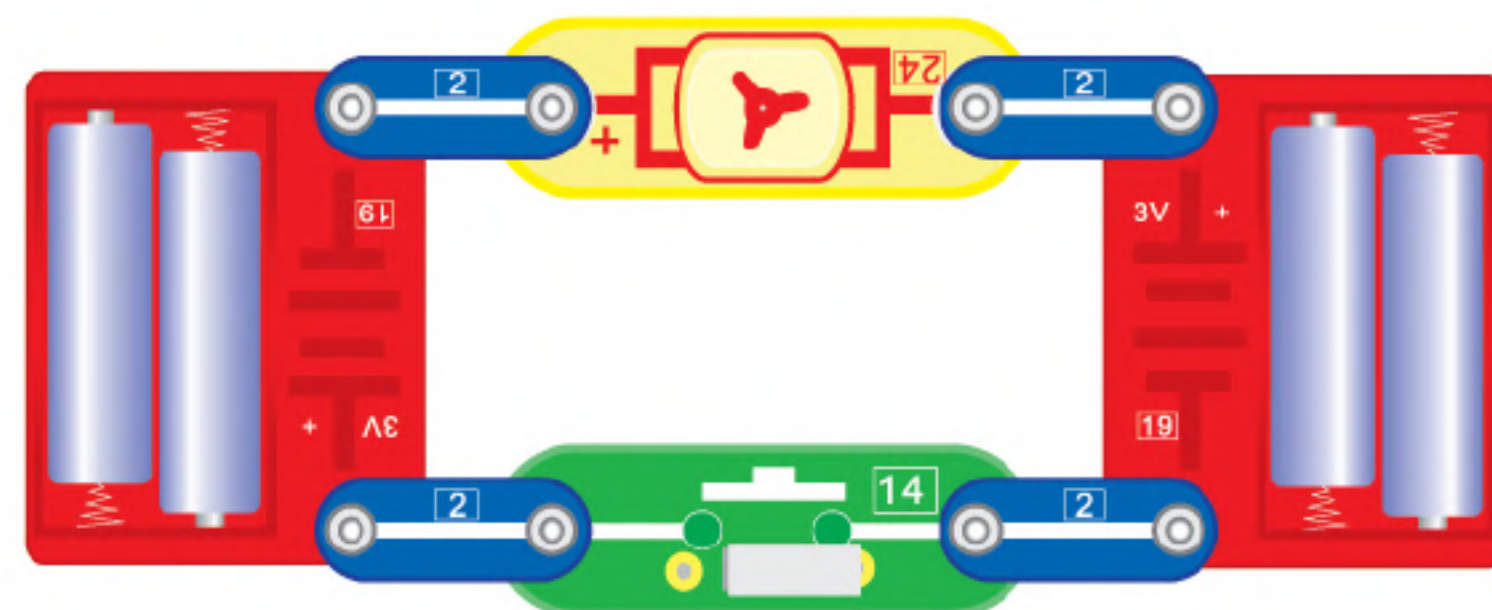
UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

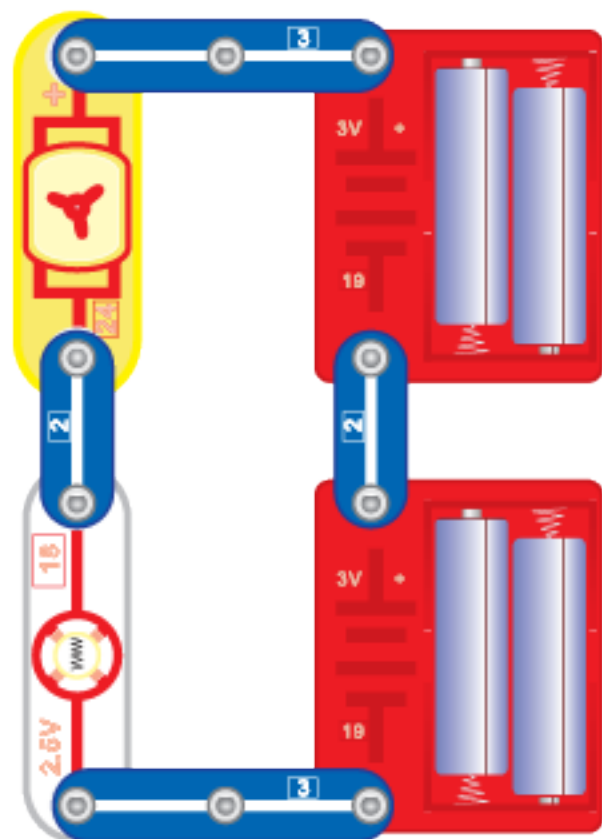


15. Odwrócenie kierunku obrotu silnika

Zamień połączenie dodatniego i ujemnego bieguna silnika [24]. Zmieni się kierunek obrotów silnika. Śmigło obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Śmigło nie zostało wyrzucone do góry, a stało się wentylatorem.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

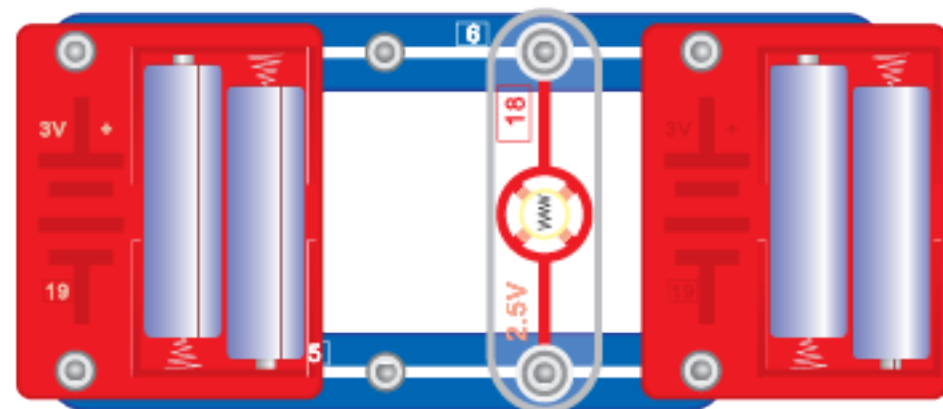




16. Szeregowe połączenie baterii

Rysunek pokazuje dwa zasobniki na baterie połączone szeregowo. Zmontuj układ według schematu. Upewnij się, aby dwa zasobniki na baterie połączone były w tym samym kierunku. Całkowita wartość napięcia szeregowego połączenia zasobników na baterie jest równa sumie napięć na poszczególnych zasobnikach (6V w tym przypadku). Jeden 3V zasobnik na baterie nie jest wystarczający dla żarówki i silnika. Dlatego też użyte są dwa zasobniki.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!



17. Równoległe połączenie baterii

Rysunek pokazuje dwa zasobniki na baterie połączone równolegle. Zmontuj układ według schematu. Kiedy użyjesz dwóch zasobników na baterie o takim samym napięciu równolegle połączonych, całkowite napięcie wyniesie tyle ile napięcie jednego zasobnika (3V w tym przypadku).

18. Dzwonek do drzwi uruchamiany przyciskiem

Zmontuj układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi dźwięk i później umilknie. Naciśnij przycisk [14]. Muzyka będzie grać tak długo, jak długo przycisk będzie wciśnięty.

19. Dzwonek do drzwi uruchamiany magnetycznie

Zastąp przycisk [14] kontaktronem [13]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, przybliż magnes do kontaktronu. Muzyka zabrzmi.



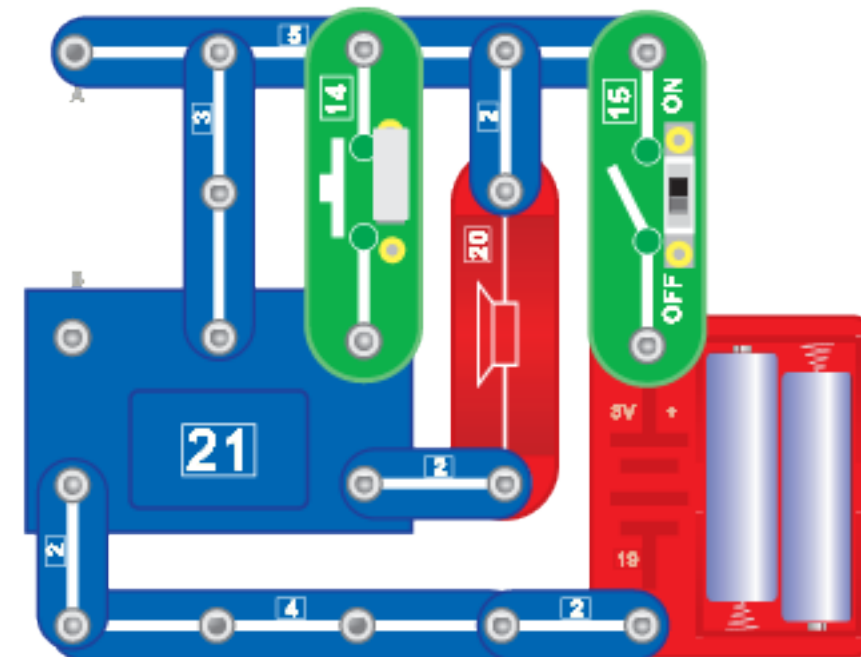
20. Dzwonek do drzwi uruchamiany światłem

Zastąp przycisk [14] czujnikiem optycznym [16]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, skieruj światło na czujnik optyczny. Muzyka będzie brzmieć tak długo, jak długo światło będzie działać na czujnik optyczny.



21. Dzwonek do drzwi uruchamiany wodą

Zastąp przycisk [14] płytką sensora [12]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, skrop wodą płytkę sensora [12]. Muzyka zabrzmi ponownie.



22. Dzwonek do drzwi uruchamiany dźwiękiem
Podłącz brzęczyk [11] do końcówek A B pokazanych na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, kłaśnij w dłonie nad brzęczykiem [11]. Muzyka zabrzmi ponownie.

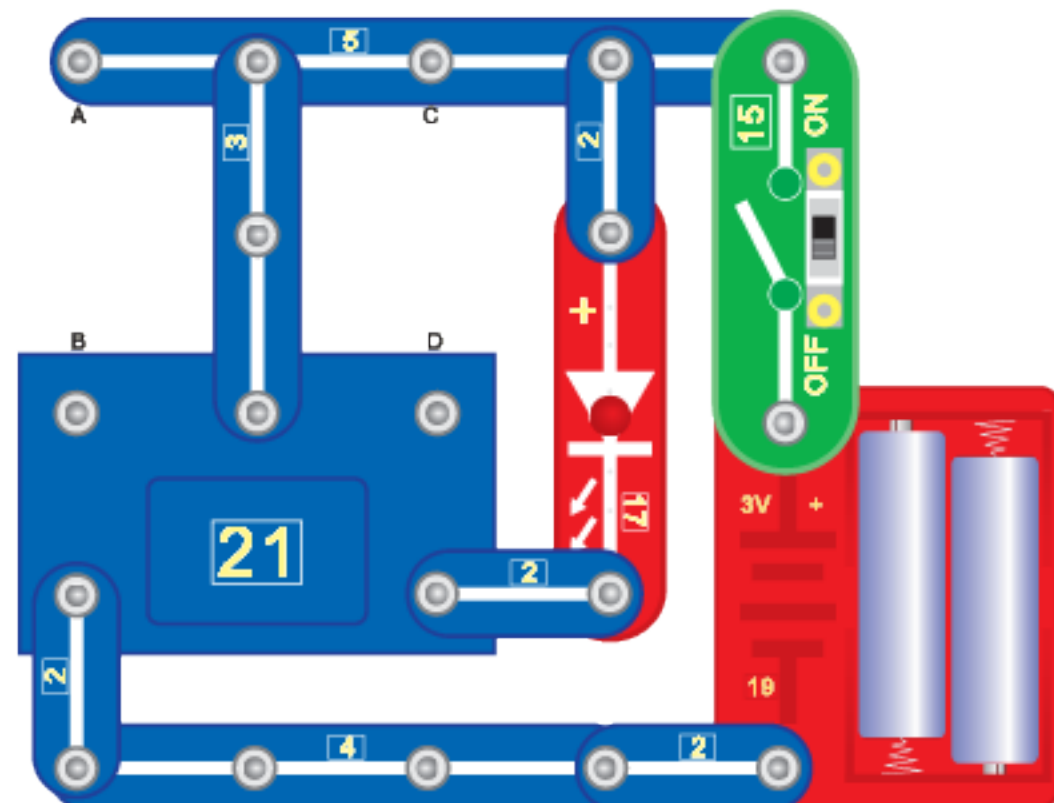


23. Dzwonek do drzwi uruchamiany wodą
Podłącz silnik [24] do końcówek A B. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, delikatnie pokręć oś silnika. Muzyka zabrzmi ponownie.



24. Dioda LED sterowana światłem

Zmontuj układ jak na schemacie. Podłącz czujnik optyczny [16] do końcówek C D. Włącz wyłącznik [15]. Dioda LED [17] zaświeci się i zgaśnie. Kiedy dioda jest zgaszona steruj nią poprzez czujnik optyczny [16].

**25. Dioda LED sterowana wodą**

Podłącz płytkę sensora [12] do końcówek C D. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dioda LED [17] zgaśnie, skrop płytkę sensora [12] wodą. Dioda LED zaświeci się ponownie.

**26. Dioda LED sterowana dźwiękiem**

Podłącz brzęczyk [11] do końcówek A B. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dioda LED [17] zgaśnie, kłaśnij w dłoń blisko brzęczyka. Dioda LED zaświeci się ponownie.

**27. Dioda LED sterowana silnikiem**

Podłącz silnik [24] do końcówek A B. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dioda LED [17] zgaśnie, delikatnie obróć oś silnika. Dioda LED zaświeci się ponownie.

**28. Żarówka sterowana światłem**

Zmontuj układ jak na schemacie. Podłącz czujnik optyczny [16] do końcówek C i D. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy żarówka [18] zgaśnie steruj nią poprzez eksponowanie czujnika optycznego [16] na światło.

**29. Żarówka sterowana wodą**

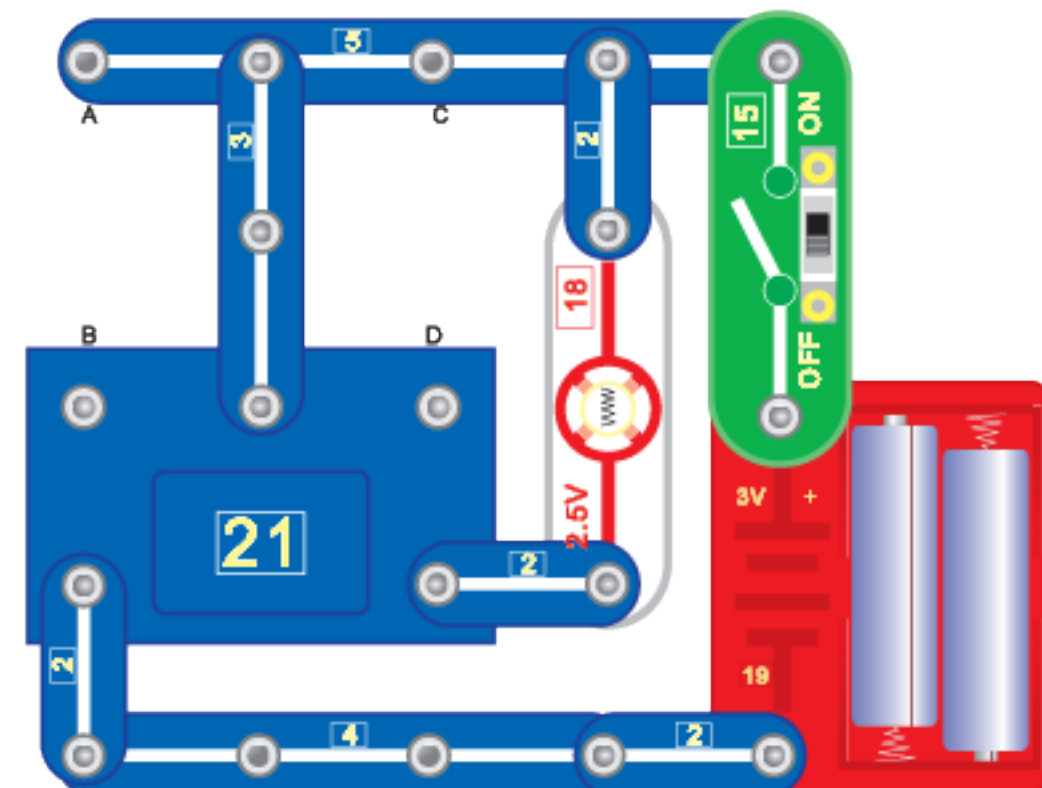
Podłącz płytkę sensora [12] do końcówek C D. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy żarówka [18] zgaśnie, skrop płytkę sensora [12] wodą. Żarówka zaświeci się ponownie.

**30. Żarówka sterowana dźwiękiem**

Podłącz brzęczyk [11] do końcówek A B. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy żarówka [18] zgaśnie, kłaśnij w dłoń blisko brzęczyka. Żarówka zaświeci się ponownie.

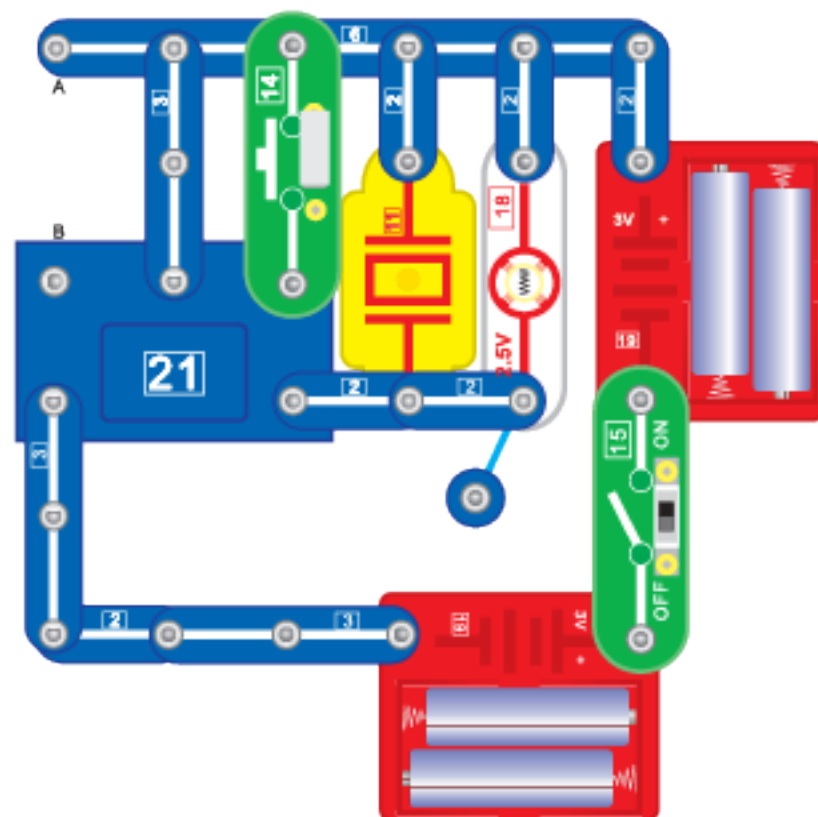
**31. Żarówka sterowana silnikiem**

Podłącz silnik [24] do końcówek A B. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy żarówka [18] zgaśnie, delikatnie obróć oś silnika. Żarówka zaświeci się ponownie.

**32. Śpiewający silnik**

Zastąp 2,5V żarówkę [18] silnikiem [24]. Użyj złączki 3-punktowej do połączenia końcówek C i D. Włącz wyłącznik [15]. Z silnika zabrzmi cicha muzyka.





33. Muzyka i żarówka

Zmontuj układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Z brzęczyka [11] zabrzmi muzyka i żarówka zaświeci się. Kiedy muzyka umilknie, a żarówka zgaśnie użyj przycisku [14] do sterowania nimi.

34. Muzyka i żarówka sterowane magnetycznie

Zastąp przycisk [14] kontaktronem [13]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, a żarówka [18] zgaśnie przybliż magnes do kontaktronu [13]. Muzyka zabrzmi i żarówka zaświeci się.



35. Muzyka i żarówka sterowane światłem

Zastąp przycisk [14] czujnikiem optycznym [16]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, a żarówka [18] zgaśnie możesz sterować układem poprzez oświetlenie i zaciemnianie czujnika optycznego [16].



36. Muzyka i żarówka sterowane wodą

Zastąp przycisk [14] płytką sensora [12]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, a żarówka [18] zgaśnie możesz sterować układem poprzez skropienie wodą płytki sensora [12].



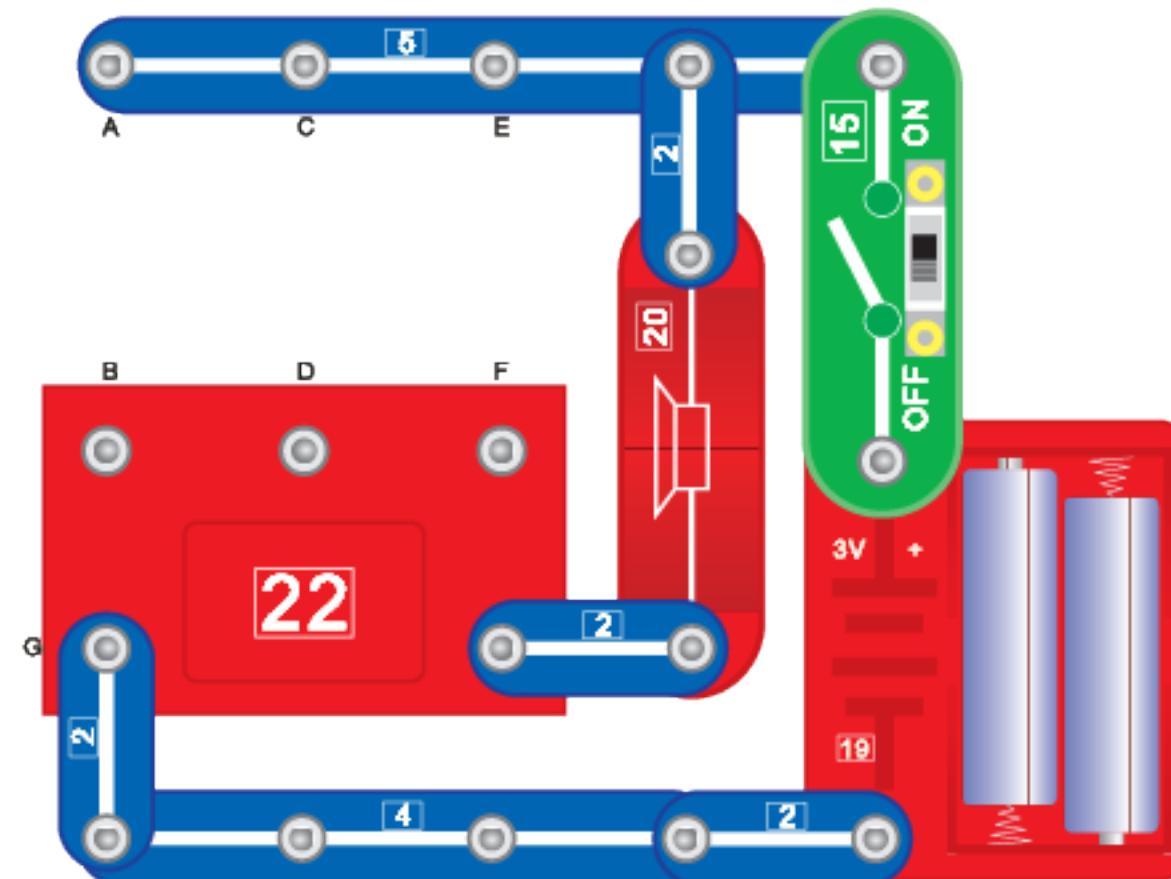
37. Muzyka i żarówka sterowane silnikiem

Podłącz silnik [24] do końcówek A B. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, a żarówka [18] zgaśnie możesz sterować układem delikatnie obracając oś silnika. Muzyka zabrzmi i żarówka zaświeci się.



38. Brzęczyk sterowany światłem

Zastąp 2,5V żarówkę [18] czujnikiem optycznym [16]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy muzyka umilknie, naciśnij przycisk [14]. Możesz sterować głośnością muzyki poprzez przesuwanie ręki nad czujnikiem optycznym [16].



39. Syrena policyjna

Zmontuj układ jak na schemacie. Połącz końcówki C i D 3-punktową złączką [3]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi syrena.



40. Karabin maszynowy

Użyj 3-punktowej złączki [3] do połączenia końcówek C D i A B. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi dźwięk karabinu maszynowego.



41. Syrena strażacka

Użyj 3-punktowej złączki [3] do połączenia końcówek C D i A B. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi syrena strażacka.



42. Syrena karetki pogotowia

Użyj 3-punktowej złączki [3] do połączenia końcówek C i D. Użyj 2-punktowej złączki [2] i 1-punktowej złączki [1] do połączenia końcówek B i G. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi syrena karetki pogotowia.



43. Dźwięk gry elektronicznej

Użyj 3-punktowej złączki [3] do połączenia końcówek A i B. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi dźwięk gry elektronicznej.



44. Migająca dioda LED

Zastąp głośnik [20] diodą LED [17]. Upewnij się, czy biegun dodatni (+) diody LED [17] jest na górze. Połącz końcówki C D i E F używając dwóch złączek 3-punktowych [3]. Włącz wyłącznik [15]. Dioda LED miga.



45. Migająca żarówka

Zastąp głośnik [20] żarówką [18]. Połącz końcówki C D i E F używając dwóch złączek 3-punktowych [3]. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka miga.



46. Syrena policyjna i żarówka

Zmontuj układ jak na schemacie. Połącz końcówki C i D 3-punktową złączką [3]. Włącz wyłącznik [15]. Z brzęczyka [11] zabrzmi syrena policyjna i żarówka [18] zaświeci się.



47. Karabin maszynowy i żarówka

Połącz końcówki C D i E F używając dwóch 3-punktowych złączek [3]. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka [18] zaświeci się i zabrzmi dźwięk.



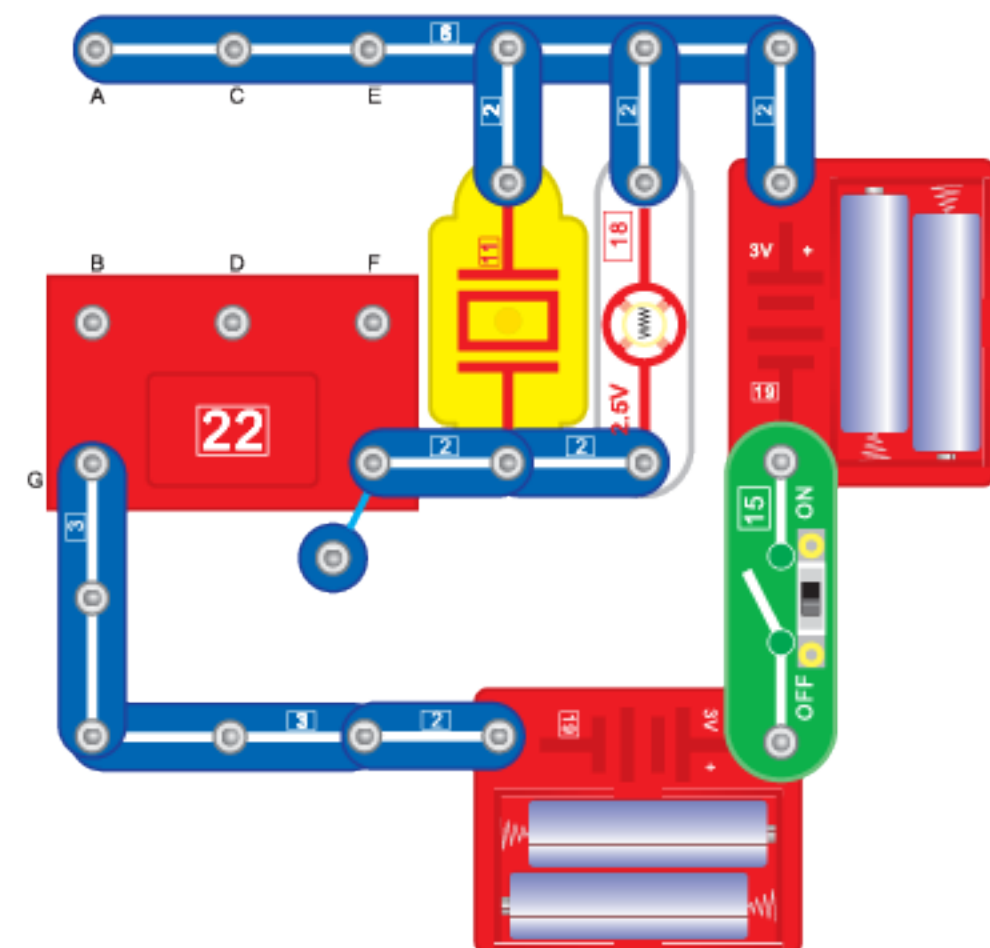
48. Syrena strażacka i żarówka

Połącz końcówki A B i C D używając dwóch 3-punktowych złączek [3]. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka zaświeci się i zabrzmi syrena.



49. Syrena karetki pogotowia i żarówka

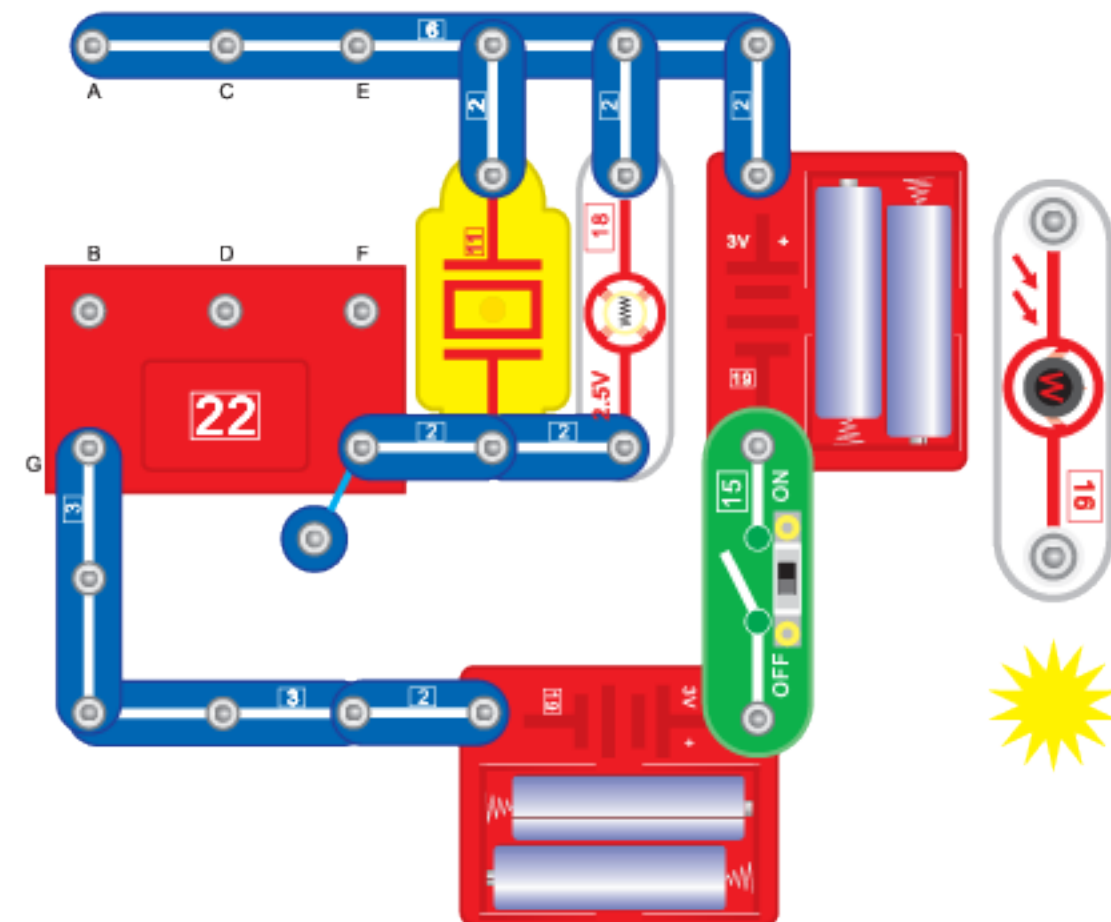
Użyj 3-punktowej złączki [3] do połączenia końcówek C i D. Użyj 2-punktowej złączki [2] i 1-punktowej złączki [1] do połączenia końcówek B i G. Włącz wyłącznik [15]. Z brzęczyka [11] zabrzmi syrena karetki pogotowia i żarówka [18] zaświeci się.



50. Dźwięk gry elektronicznej i żarówka

Użyj 3-punktowej złączki [3] do połączenia końcówek A i B. Włącz wyłącznik [15]. Z brzęczyka [11] zabrzmi dźwięk gry elektronicznej i żarówka [18] zaświeci się.



**51. Syrena policyjna sterowana światłem**

Zastąp 2,5V żarówkę [18] czujnikiem optycznym [16]. Połącz końcówki C i D używając złączki 3-punktowej [3]. Włącz wyłącznik [15]. Steruj głośność syreny policyjnej poprzez przysłanianie ręką czujnika optycznego [16].

52. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany światłem

Połącz końcówki C D i E F używając dwóch złączek 3-punktowych [3]. Włącz wyłącznik [15]. Steruj głośność dźwięku karabinu maszynowego poprzez przysłanianie ręką czujnika optycznego [16].

53. Syrena strażacka sterowana światłem

Połącz końcówki A B i C D używając dwóch złączek 3-punktowych [3]. Włącz wyłącznik [15]. Steruj głośność syreny strażackiej poprzez przysłanianie ręką czujnika optycznego [16].

54. Syrena karetki pogotowia sterowana światłem

Użyj 3-punktowej złączki [3] do połączenia końcówek C i D. Użyj 2-punktowej złączki [2] i 1-punktowej złączki [1] do połączenia końcówek B i G. Włącz wyłącznik [15]. Steruj głośność syreny karetki pogotowia poprzez przysłanianie ręką czujnika optycznego [16].

55. Dźwięk gry elektronicznej sterowany światłem

Użyj 3-punktowej złączki [3] do połączenia końcówek A i B. Włącz wyłącznik [15]. Steruj głośność dźwięku gry elektronicznej poprzez przysłanianie ręką czujnika optycznego [16].

56. Dźwięk gry elektronicznej sterowany ręcznie

Zmontuj układ jak na schemacie. Użyj wyłącznika [15] i przycisku [14] kolejno lub razem do tworzenia różnych dźwięków.

57. Dźwięk gry elektronicznej sterowany magnetycznie

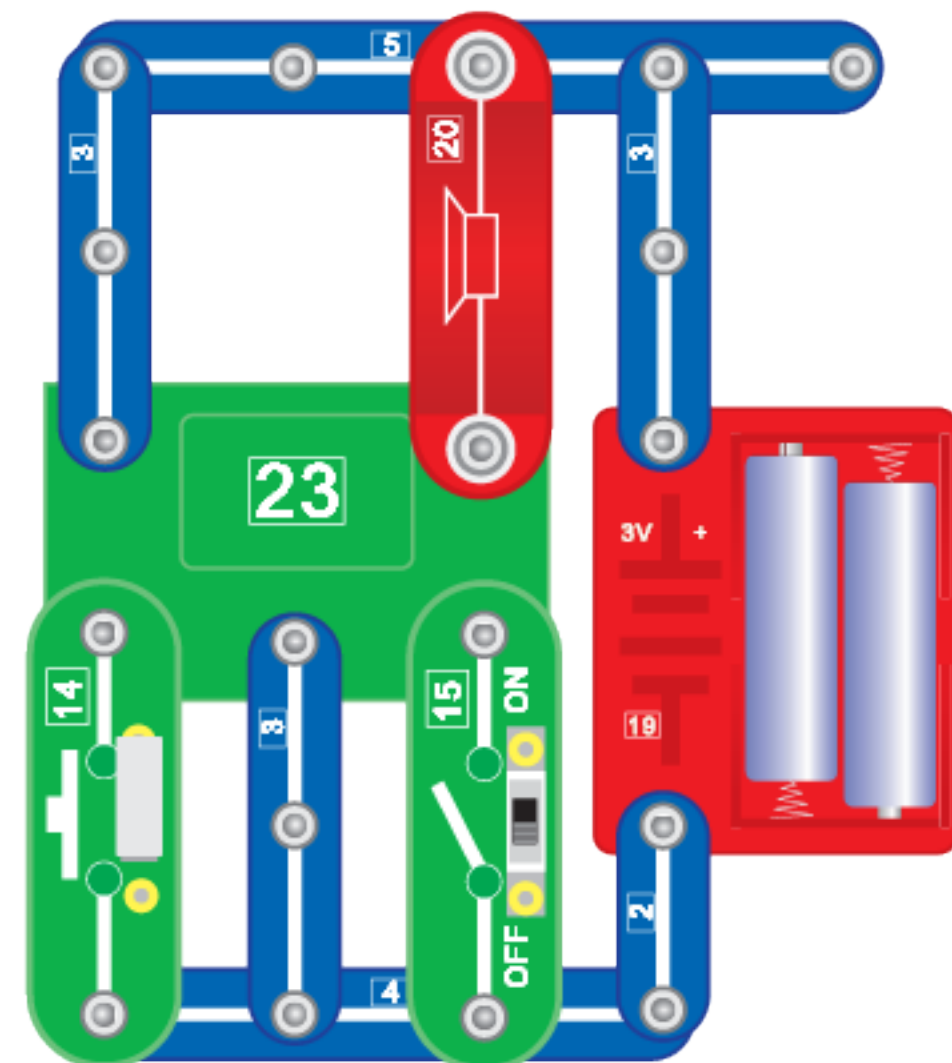
Zastąp wyłącznik [15] kontaktronem [13]. Użyj kontaktronu i przycisku kolejno lub razem do tworzenia różnych dźwięków.

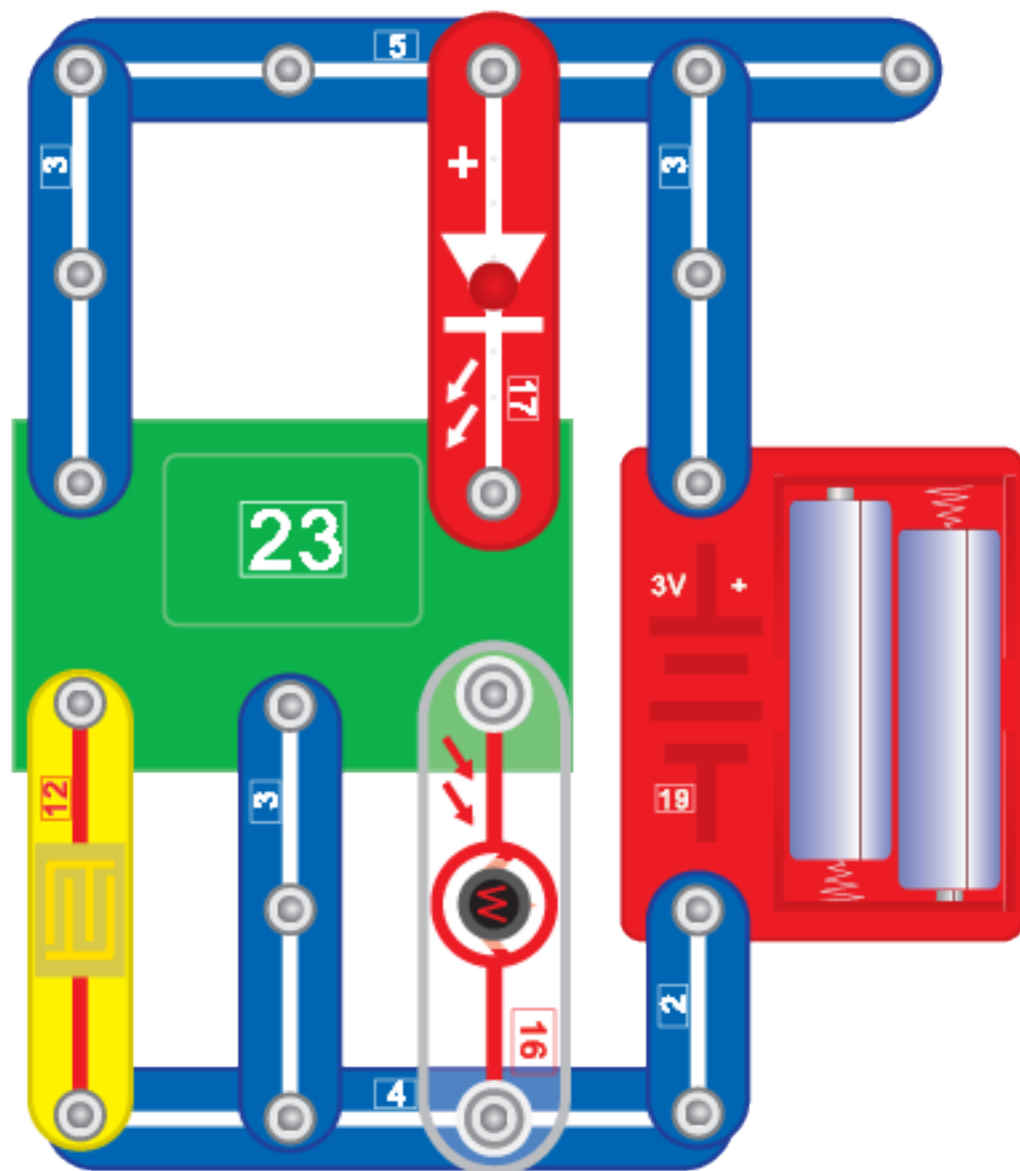
**58. Dźwięk gry elektronicznej sterowany światłem**

Zastąp wyłącznik [15] czujnikiem optycznym [16]. Użyj czujnika optycznego i przycisku kolejno lub razem do tworzenia różnych dźwięków.

**59. Dźwięk gry elektronicznej sterowany wodą**

Zastąp przycisk [14] płytką sensora [12]. Użyj płytki sensora i wyłącznika [15] kolejno lub razem do tworzenia różnych dźwięków.





60. Dioda LED sterowana światłem

Zmontuj układ jak na schemacie. Możesz sterować diodą LED używając czujnika optycznego [16].

61. Dioda LED sterowana wodą

Usuń czujnik optyczny [16]. Skrop wodą płytkę sensora [12]. W ten sposób możesz sterować diodą LED.

62. Żarówka sterowana wodą

Usuń czujnik optyczny [16]. Zastąp diodę LED żarówką [18]. Skrop wodą płytkę sensora [12]. W ten sposób możesz sterować żarówką.

63. Żarówka sterowana światłem

Umieść czujnik optyczny [16] w jego pierwotne położenie. Zastąp diodę LED żarówką [18]. Przysłaniaj ręką czujnik optyczny [16]. W ten sposób możesz sterować żarówką.



64. Światło i dźwięk sterowany ręcznie

Zmontuj układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się i jednocześnie zabrzmi dźwięk broni. Naciśnij przycisk [14]. Dioda LED [17] i żarówka [18] zaświecą się i jednocześnie zabrzmi dźwięk broni. Użyj przycisku i wyłącznika do tworzenia różnych dźwięków.

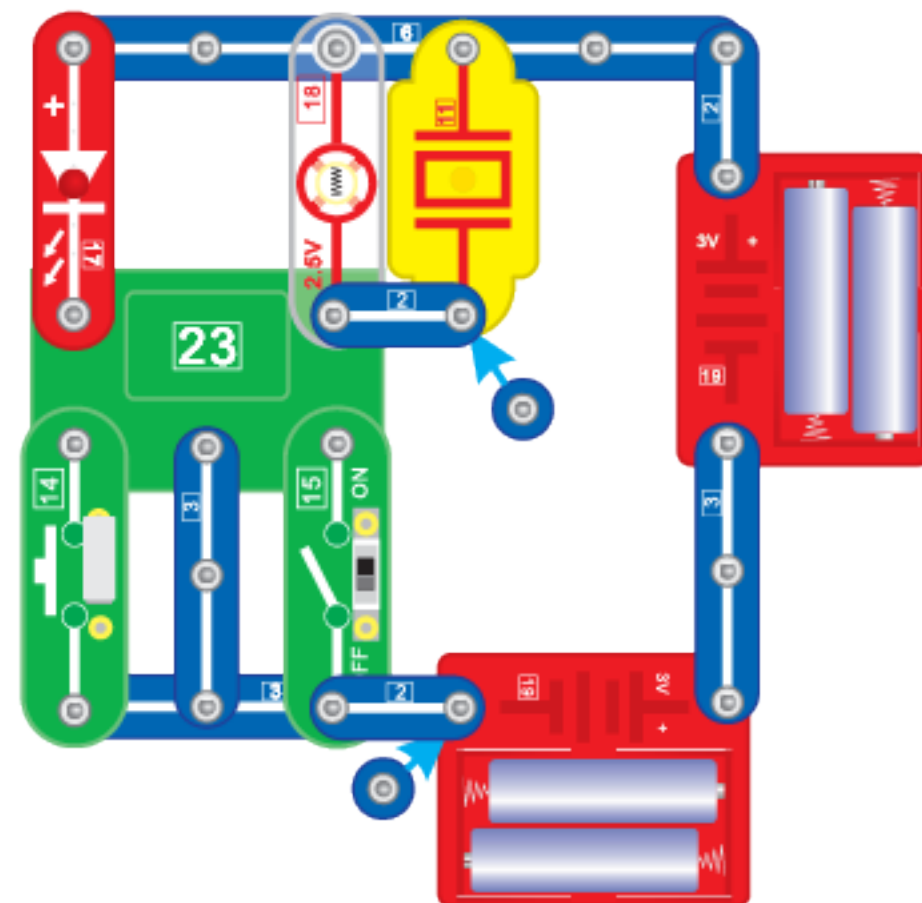
65. Światło i dźwięk sterowany magnetycznie

Zastąp wyłącznik [15] kontaktronem [13]. Użyj odpowiednio kontaktronu [13] i przycisku [14] do sterowania światłem i dźwiękiem. Użyj razem kontaktronu [13] i przycisku [14] do tworzenia różnych dźwięków.



66. Światło i dźwięk sterowany światłem

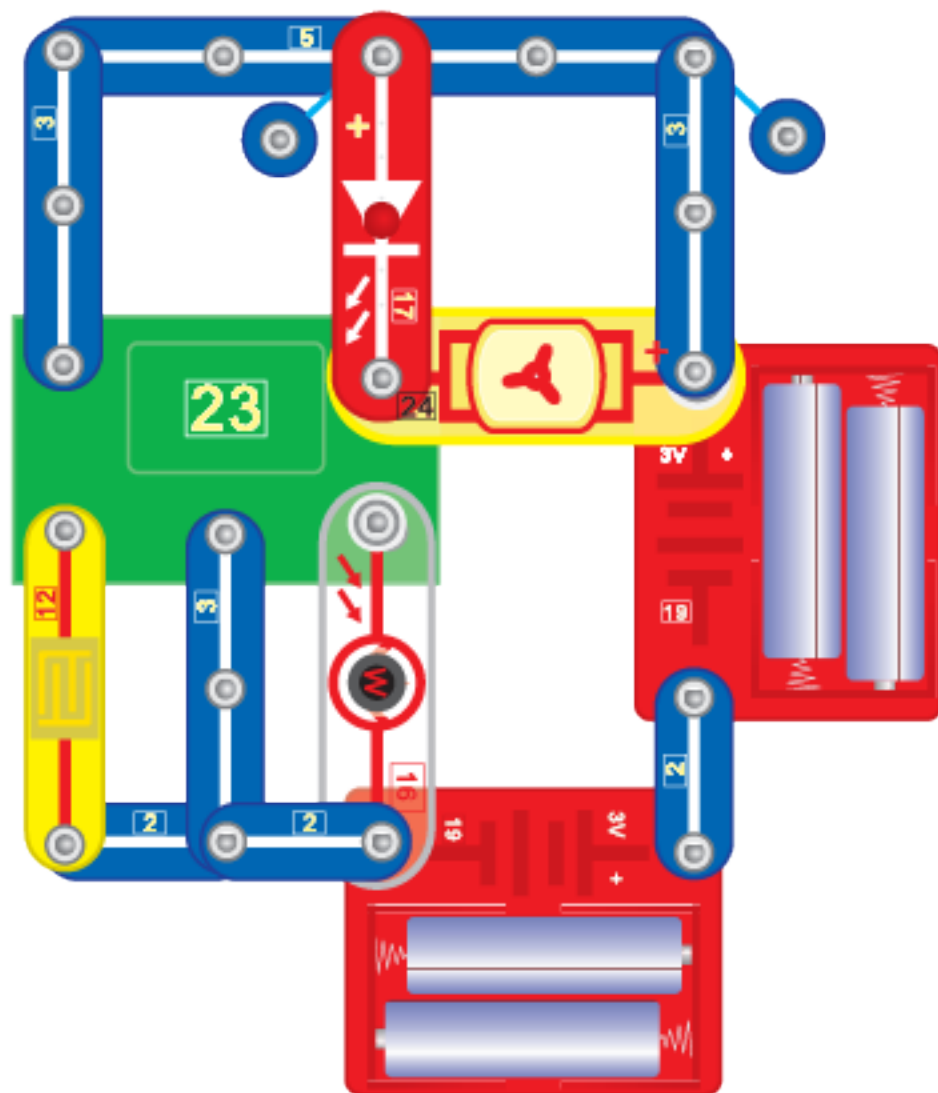
Zastąp wyłącznik [15] czujnikiem optycznym [16]. Użyj odpowiednio czujnika optycznego [16] i przycisku [14] do sterowania światłem i dźwiękiem. Użyj razem czujnika optycznego [16] i przycisku [14] do tworzenia różnych dźwięków.



67. Światło i dźwięk sterowany światłem

Zastąp przycisk [14] płytką sensora [12]. Włącz wyłącznik [15] lub skrop płytkę sensora [12] wodą, aby sterować światłem i dźwiękiem. Użyj razem wyłącznika [15] i płytki sensora [12] do tworzenia różnych dźwięków.



**68. Silnik sterowany światłem**

Zmontuj układ jak na schemacie. Kiedy światło oświetli czujnik optyczny [16], silnik [24] zacznie pracować i dioda LED zaświeci się.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

69. Silnik sterowany dotykiem

Usuń czujnik optyczny [16]. Dotknij płytkę sensora [12]. Silnik [24] zacznie pracować i dioda LED [17] zaświeci się.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

70. Żarówka sterowana dotykiem

Usuń czujnik optyczny [16]. Zastąp silnik [24] 2,5V żarówką [18]. Dotknij płytkę sensora [12]. Żarówka [18] i dioda LED [17] zaświecą się.

**71. Żarówka sterowana światłem**

Usuń czujnik optyczny [16]. Zastąp silnik [24] 2,5V żarówką [18]. Użyj czujnika optycznego [16] do sterowania żarówką [18] i diodą LED [17].

72. Dźwięk i silnik sterowane magnetycznie

Zmontuj układ jak na schemacie. Użyj magnesu do włączenia kontaktronu [13]. Silnik [24] zacznie pracować i z brzęczyka [11] zabrzmią różne dźwięki.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

73. Dźwięk i silnik sterowane światłem

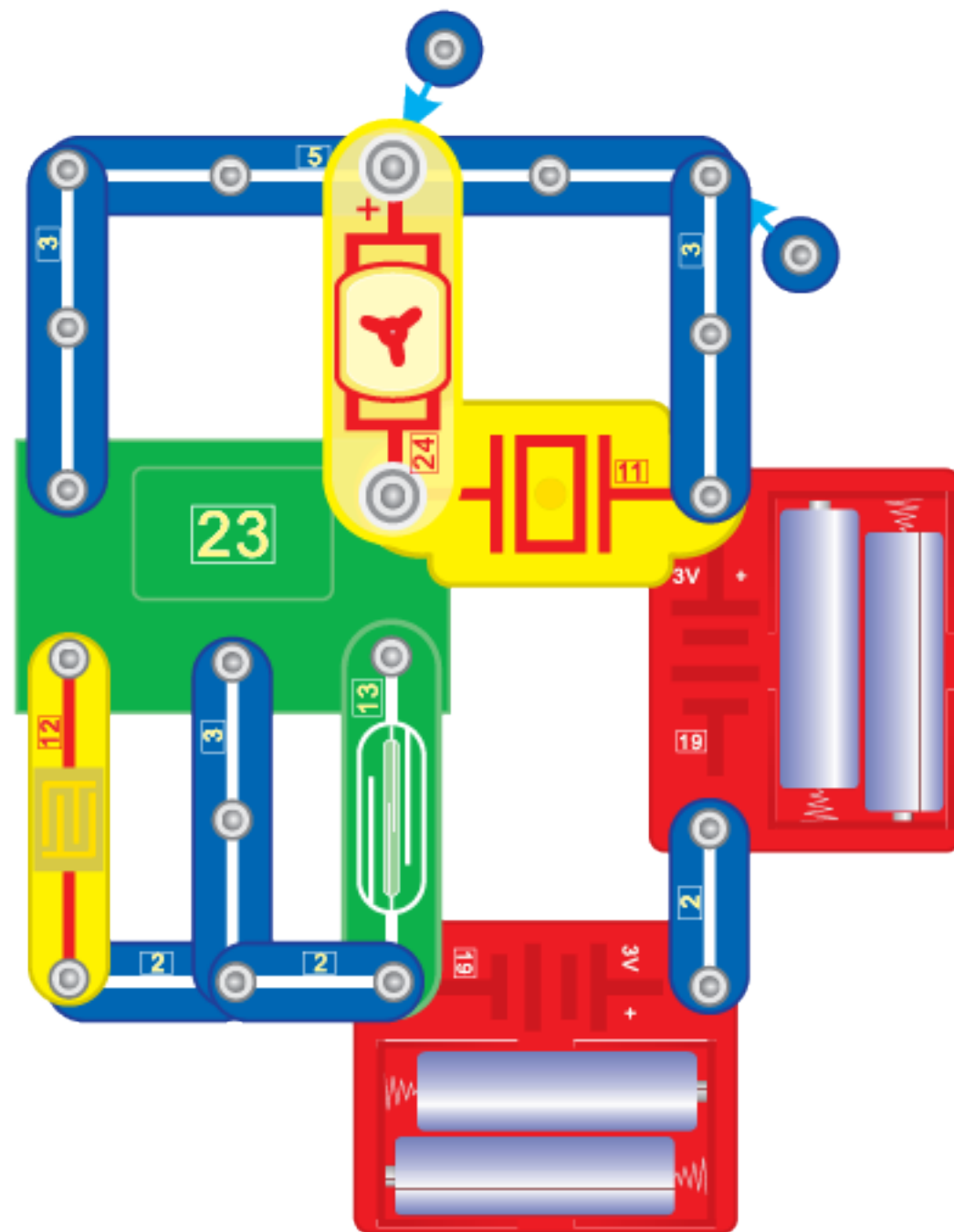
Zastąp kontaktron [13] czujnikiem optycznym [16]. Steruj silnik [24] i różne efekty dźwiękowe poprzez przysłanianie czujnika optycznego [16] ręką.

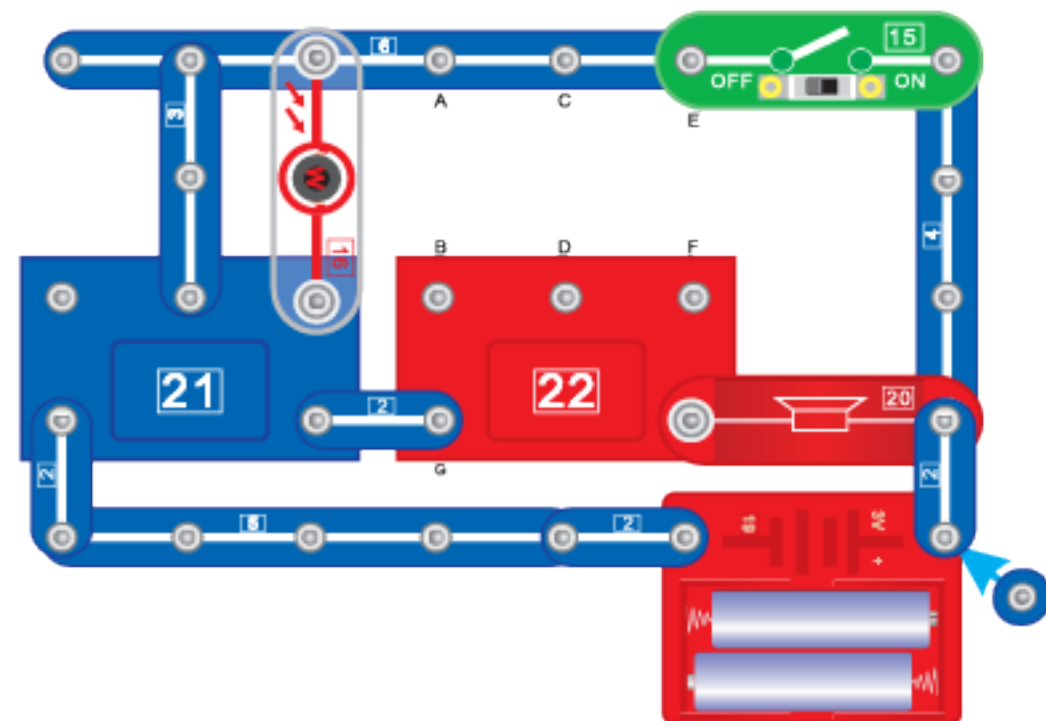
UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

**74. Dźwięk i silnik sterowane dotykiem**

Usuń kontaktron [13]. Steruj silnik [24] i różne efekty dźwiękowe poprzez dotykanie płytki sensora [12].

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!





75. Syrena i muzyka sterowane światłem

Zmontuj układ jak na schemacie. Połącz końcówki C i D używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Alarm i muzyka zabrzmią w tym samym czasie. Kiedy umilkną - steruj nimi używając czujnika optycznego [16].



76. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka sterowane światłem

Połącz końcówki CD i EF używając dwóch 3-punktowych złączek [3] i jednej złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi muzyka i dźwięk karabinu maszynowego. Kiedy umilkną - steruj nimi używając czujnika optycznego [16].



77. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka sterowane światłem

Połącz końcówki AB i CD używając dwóch 3-punktowych złączek [3]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi muzyka i dźwięk syreny strażackiej. Kiedy umilkną - steruj nimi używając czujnika optycznego [16].



78. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka sterowane światłem

Połącz końcówki CD i BG używając 3-punktowej złączki [3], złączki 2-punktowej [2] i złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi muzyka i dźwięk karetki pogotowia. Kiedy umilkną - steruj nimi używając czujnika optycznego [16].



79. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka sterowane światłem

Połącz końcówki A i B używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi muzyka i dźwięk gry elektronicznej. Kiedy umilkną - steruj nimi używając czujnika optycznego [16].



80. Syrena i muzyka sterowane wodą

Zastąp czujnik optyczny [16] płytką sensora [12]. Połącz końcówki C i D używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Alarm i muzyka zabrzmią w tym samym czasie. Kiedy umilkną - steruj nimi poprzez skropienie płytki sensora [12] wodą.

81. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka sterowane wodą

Połącz końcówki CD i EF używając dwóch 3-punktowych złączek [3] i jednej złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi muzyka i dźwięk karabinu maszynowego. Kiedy umilkną - steruj nimi poprzez skropienie płytki sensora [12] wodą.

82. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka sterowane wodą

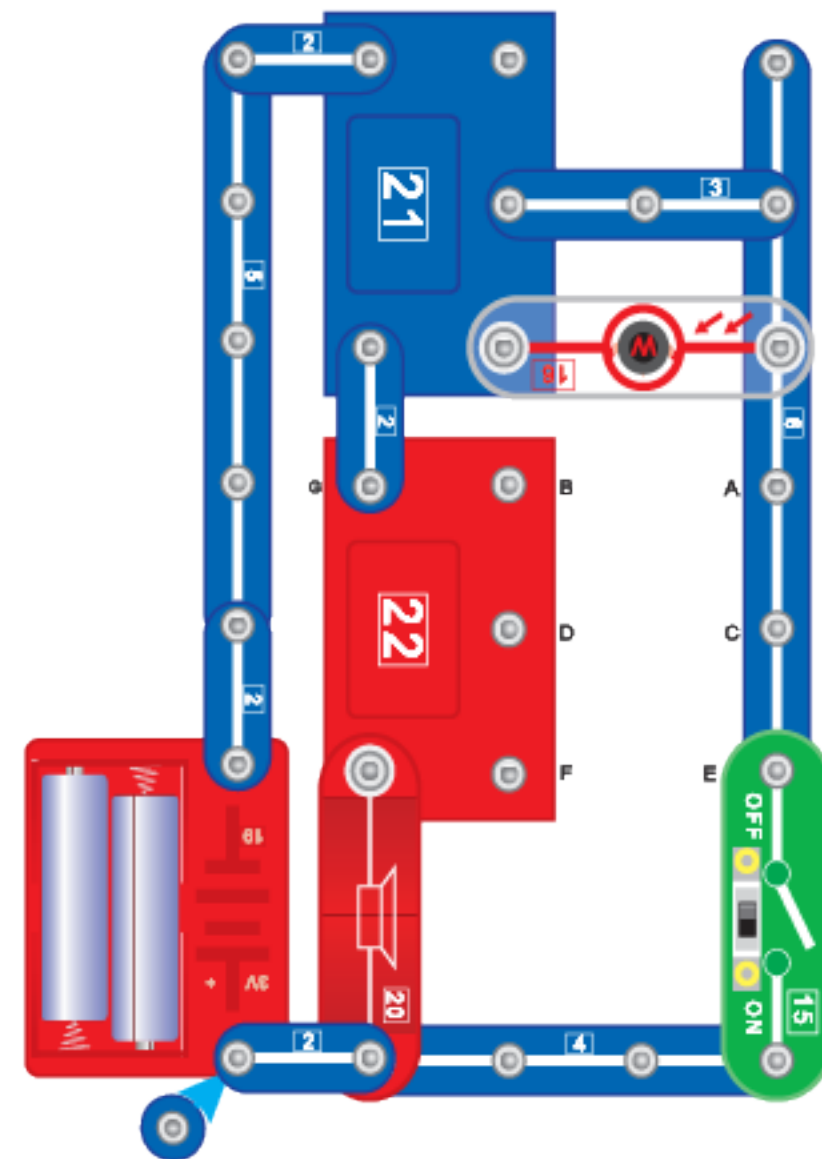
Połącz końcówki AB i CD używając dwóch 3-punktowych złączek [3]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi muzyka i dźwięk syreny strażackiej. Kiedy umilkną - steruj nimi poprzez skropienie płytki sensora [12] wodą.

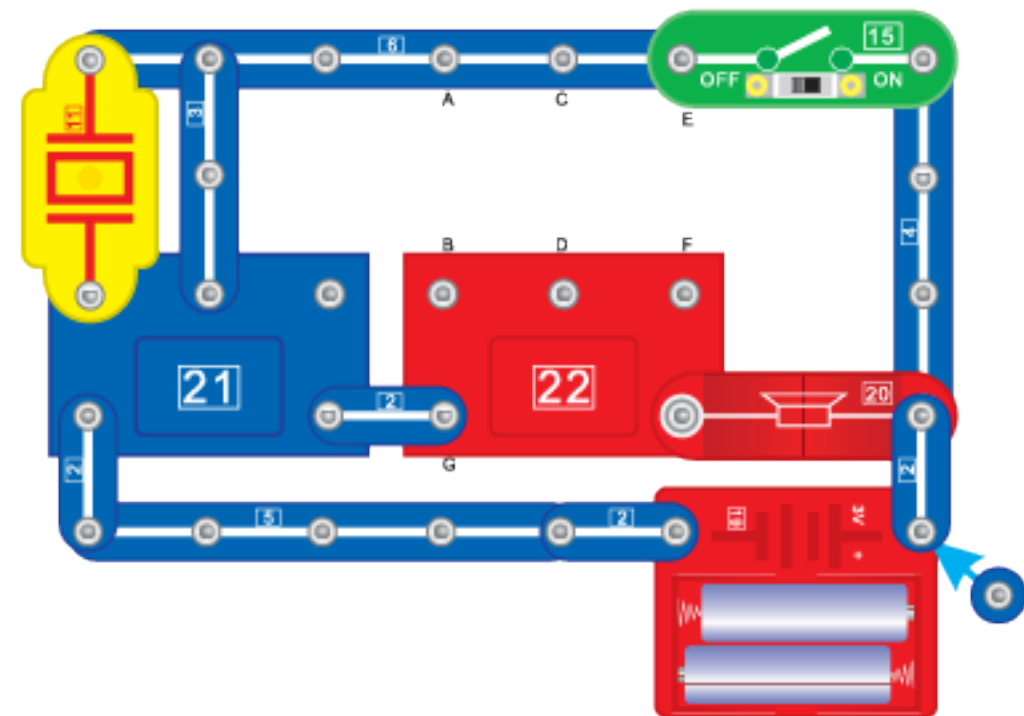
83. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka sterowane wodą

Połącz końcówki CD i BG używając 3-punktowej złączki [3], złączki 2-punktowej [2] i złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi muzyka i dźwięk karetki pogotowia. Kiedy umilkną - steruj nimi poprzez skropienie płytki sensora [12] wodą.

84. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka sterowane wodą

Połącz końcówki A i B używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmi muzyka i dźwięk gry elektronicznej. Kiedy umilkną - steruj nimi poprzez skropienie płytki sensora [12] wodą.





85. Syrena i muzyka sterowane dźwiękiem
Zmontuj układ jak na schemacie. Połącz końcówki C i D używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Syrena i muzyka zabrzmiały w tym samym czasie. Kiedy umilkną - klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11]. Syrena i muzyka zabrzmiały ponownie.



86. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka sterowane światłem
Połącz końcówki CD i EF używając dwóch 3-punktowych złączek [3] i jednej złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmiały dźwięk karabinu maszynowego i muzyka. Kiedy umilkną - klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11]. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka zabrzmiały ponownie.



87. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka sterowane dźwiękiem
Połącz końcówki AB i CD używając dwóch 3-punktowych złączek [3]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmiały muzyka i dźwięk syreny strażackiej. Kiedy umilkną - klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11]. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka zabrzmiały ponownie.



88. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka sterowane dźwiękiem
Połącz końcówki CD i BG używając 3-punktowej złączki [3], złączki 2-punktowej [2] i złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmiały muzyka i dźwięk karetki pogotowia. Kiedy umilkną - klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11]. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka zabrzmiały ponownie.



89. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka sterowane dźwiękiem
Połącz końcówki A i B używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmiały muzyka i dźwięk gry elektronicznej. Kiedy umilkną - klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11]. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka zabrzmiały ponownie.



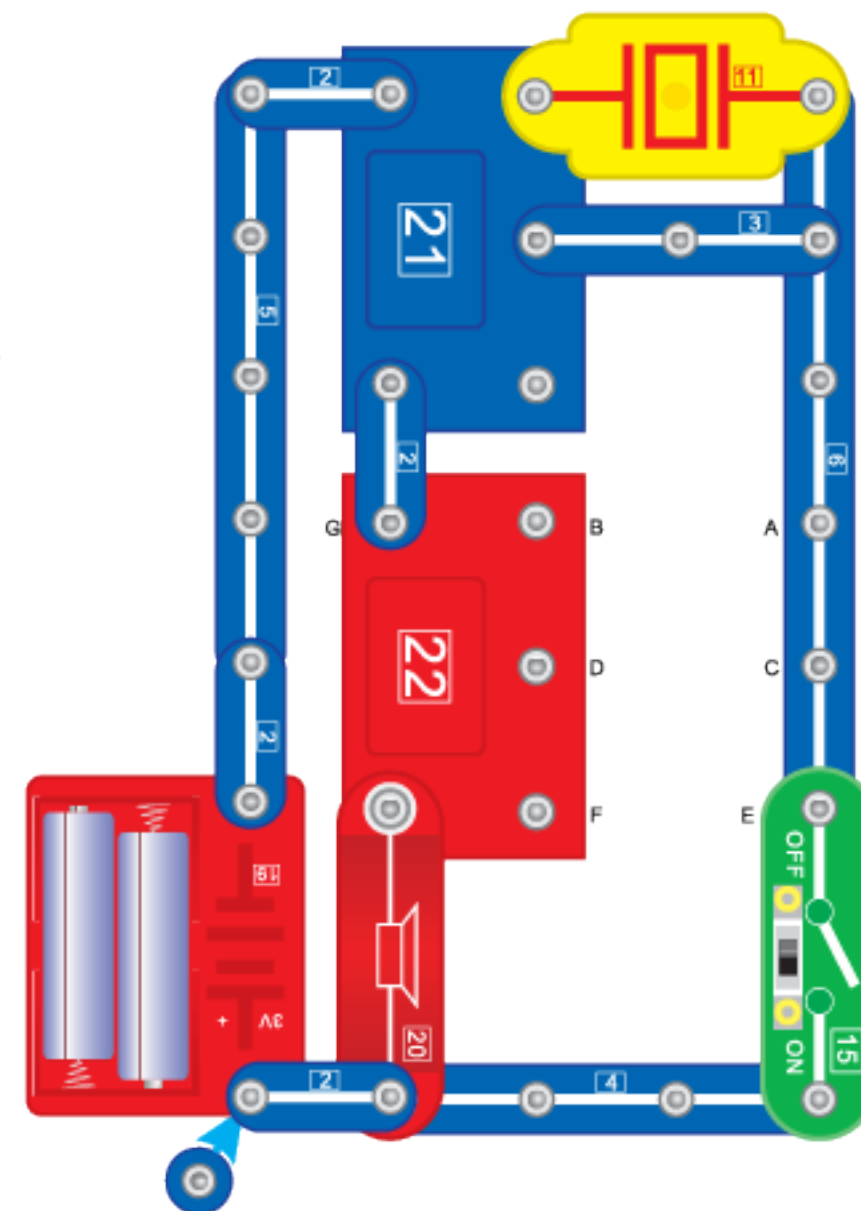
90. Syrena i muzyka sterowane silnikiem
Zastąp brzęczyk [11] silnikiem [24]. Połącz końcówki C i D używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Syrena i muzyka zabrzmiały w tym samym czasie. Kiedy umilkną - delikatnie obróć oś silnika. Syrena i muzyka zabrzmiały ponownie.

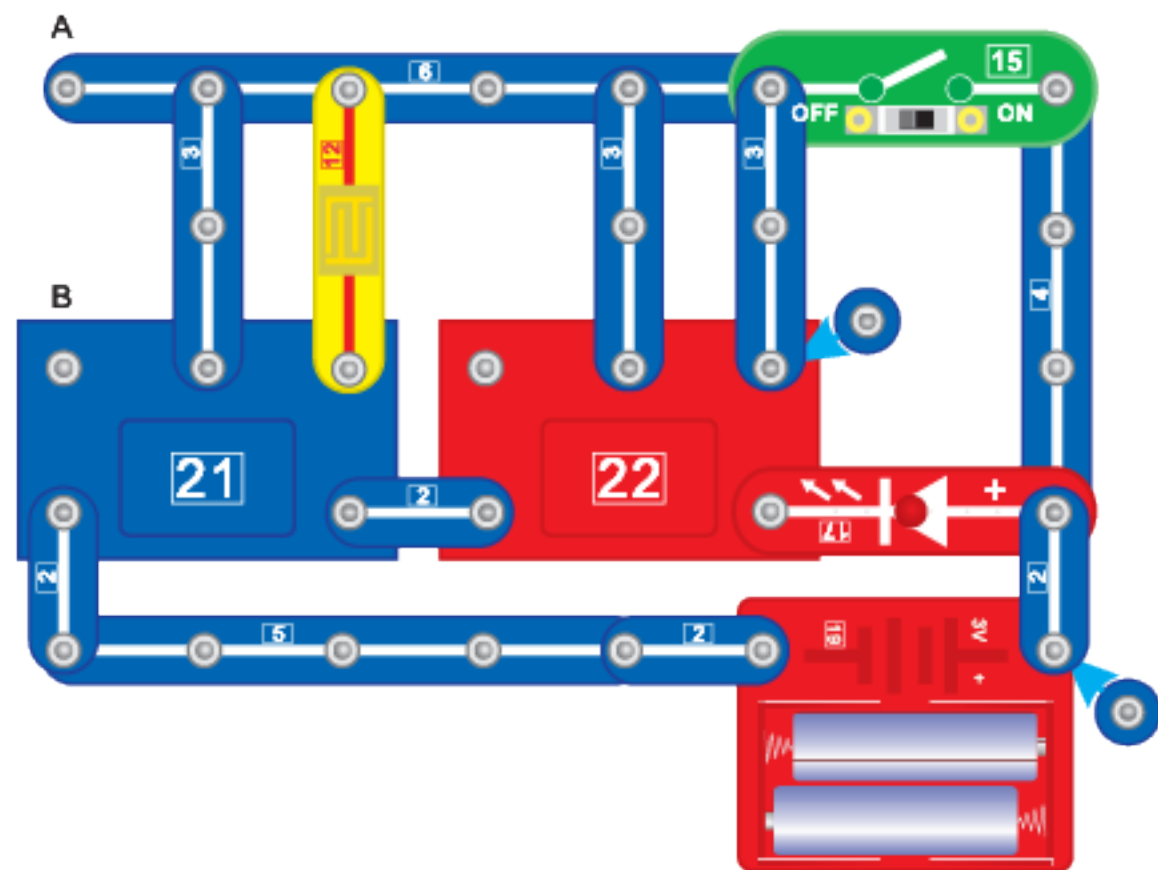
91. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka sterowane silnikiem
Połącz końcówki CD i EF używając dwóch 3-punktowych złączek [3] i jednej złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmiały muzyka i dźwięk karabinu maszynowego. Kiedy umilkną - delikatnie obróć oś silnika. Dźwięk karabinu maszynowego i muzyka zabrzmiały ponownie.

92. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka sterowane silnikiem
Połącz końcówki AB i CD używając dwóch 3-punktowych złączek [3]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmiały muzyka i dźwięk syreny strażackiej. Kiedy umilkną - delikatnie obróć oś silnika. Dźwięk syreny strażackiej i muzyka zabrzmiały ponownie.

93. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka sterowane silnikiem
Połącz końcówki CD i BG używając 3-punktowej złączki [3], złączki 2-punktowej [2] i złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmiały muzyka i dźwięk karetki pogotowia. Kiedy umilkną - delikatnie obróć oś silnika. Dźwięk karetki pogotowia i muzyka zabrzmiały ponownie.

94. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka sterowane silnikiem
Połącz końcówki A i B używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Zabrzmiały muzyka i dźwięk gry elektronicznej. Kiedy umilkną - delikatnie obróć oś silnika. Dźwięk gry elektronicznej i muzyka zabrzmiały ponownie.





95. Migająca dioda LED sterowana wodą

Zmontuj układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dioda LED przestanie migać, skrop płytkę sensora [12] wodą. Dioda LED zacznie migać ponownie.

96. Migająca dioda LED sterowana światłem
Zastąp płytkę sensora [12] czujnikiem optycznym [16]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dioda LED przestanie migać, możesz sterować nią używając czujnika optycznego [16]. Kiedy przysłonisz ręką światło padające na czujnik optyczny [16] - dioda LED przestanie migać.



97. Migająca dioda LED sterowana dźwiękiem
Usuń płytkę sensora [12]. Brzęczyk [11] podłącz do końcówek A i B. Włącz wyłącznik [15]. Dioda zacznie migać. Kiedy przestanie migać, klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11]. Dioda LED zacznie ponownie migać.

98. Migająca dioda LED sterowana silnikiem
Usuń płytkę sensora [12]. Silnik [24] podłącz do końcówek A i B. Włącz wyłącznik [15]. Dioda zacznie migać. Kiedy przestanie migać, obróć delikatnie oś silnika. Dioda LED zacznie ponownie migać.



99. Żarówka sterowana dźwiękiem

Zmontuj układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka [18] miga. Kiedy przestanie migać, klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11]. Żarówka [18] zacznie migać ponownie.

100. Żarówka sterowana światłem

Zastąp brzęczyk [11] silnikiem [24]. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka [18] miga. Kiedy przestanie migać, obróć delikatnie wał silnika. Żarówka [18] zacznie migać ponownie.

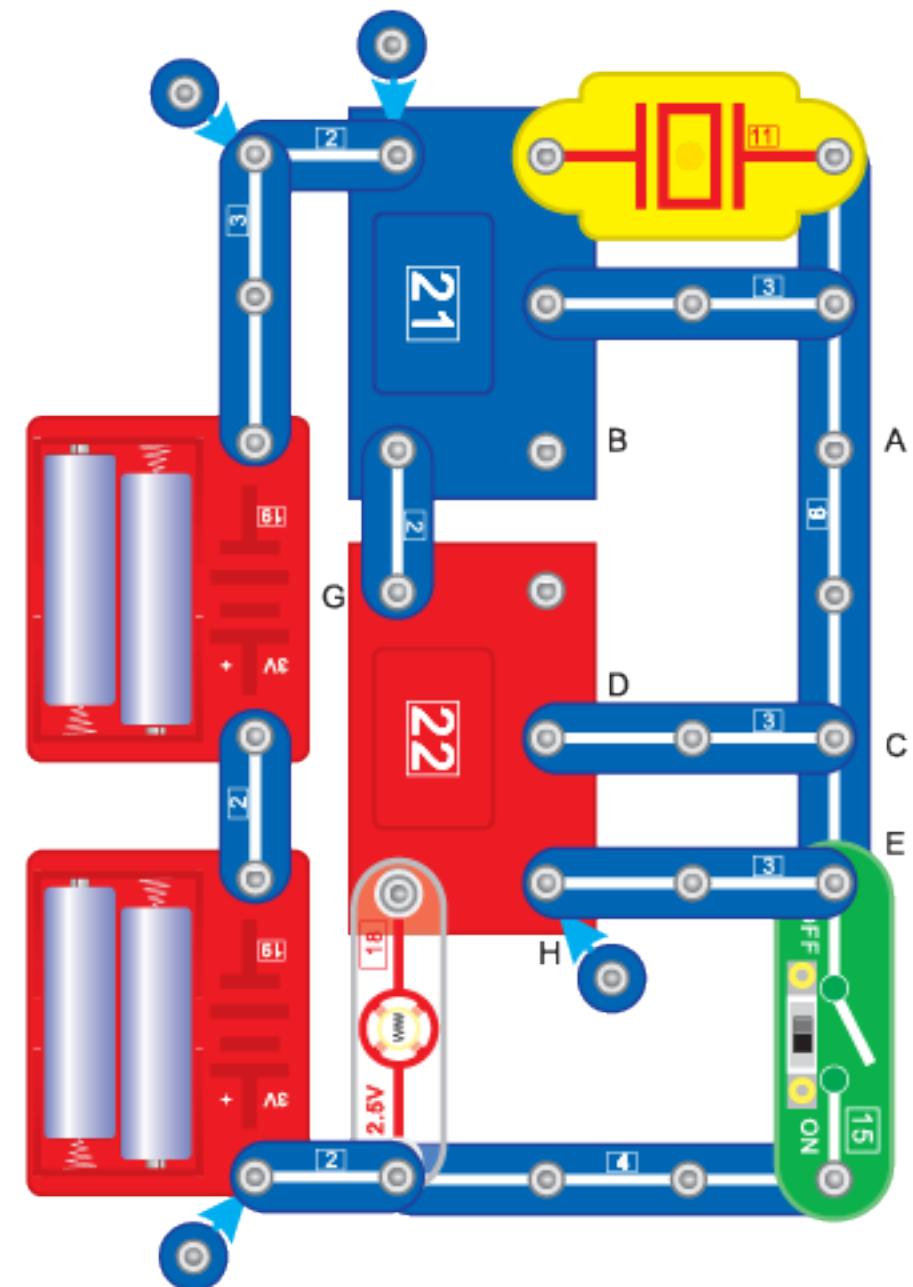


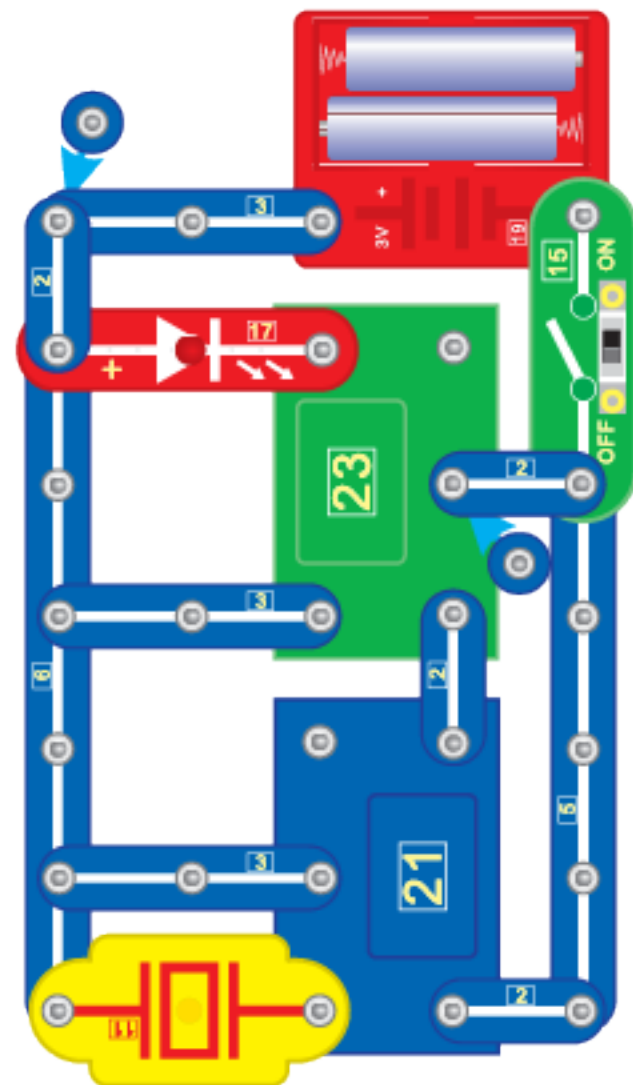
101. Migająca żarówka sterowana wodą

Usuń brzęczyk [11] i podłącz płytkę sensora [12] do końcówek A i B. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka miga. Kiedy przestanie migać, skrop płytkę sensora [12] wodą. Żarówka zacznie migać ponownie.

102. Migająca żarówka sterowana światłem

Usuń brzęczyk [11] i podłącz czujnik optyczny [16] do końcówek A i B. Zasłoń czujnik [16] i włącz jednocześnie wyłącznik [15]. Żarówka [18] miga. Kiedy przestanie migać, możesz nią sterować poprzez przestanianie czujnika.



**103. Dioda LED sterowana dźwiękiem**

Połącz układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Dioda świeci się. Kiedy zgaśnie - klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11] - zaświeci się ponownie.

104. Żarówka sterowana dźwiękiem

Zastąp diodę LED [17] żarówką 2,5V [18]. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka świeci. Kiedy zgaśnie - klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11] - zaświeci się ponownie.

**105. Dźwięk automatu do gier sterowany dźwiękiem**

Zastąp diodę LED [17] głośnikiem [20]. Włącz wyłącznik [15]. Słychać dźwięk automatu do gier. Kiedy zamilknie - klaśnij w dłonie blisko brzęczyka [11] - zagra ponownie.

**106. Dźwięk automatu do gier sterowany silnikiem**

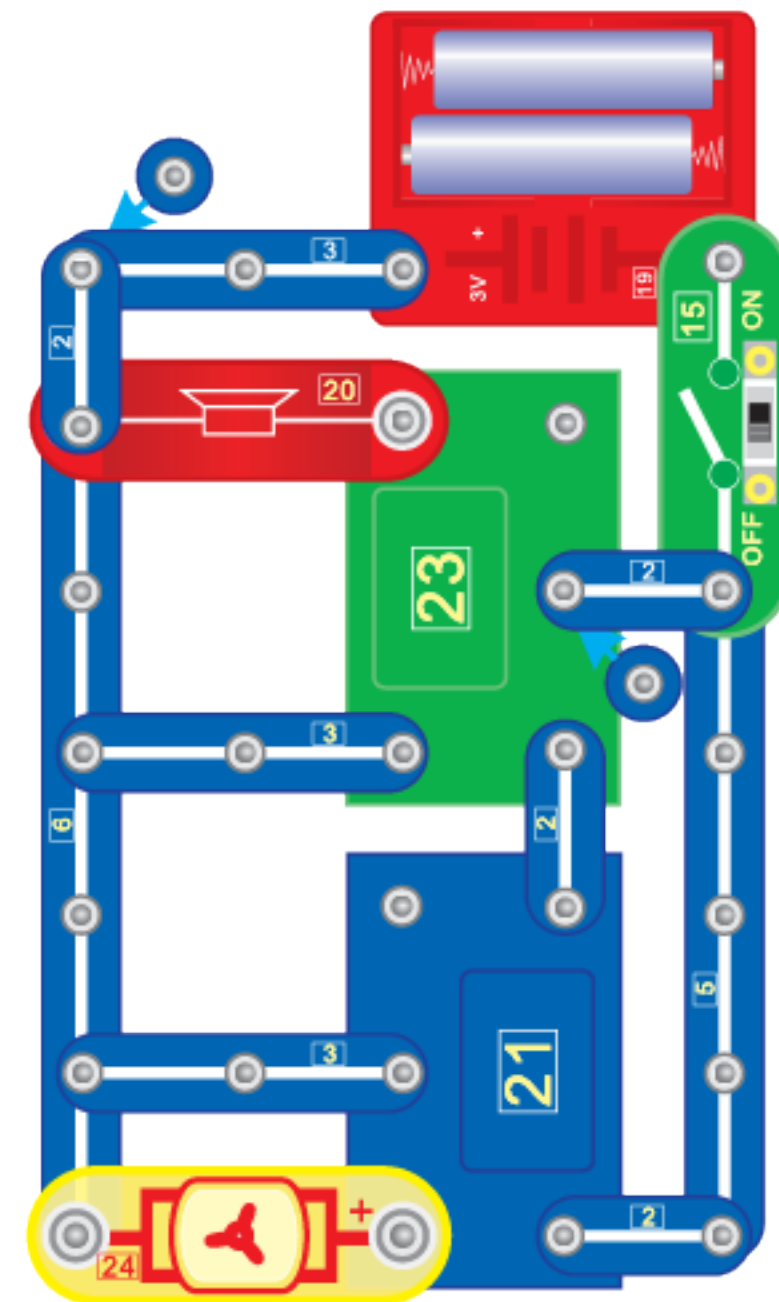
Połącz układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Słychać dźwięk automatu do gier. Kiedy zamilknie - lekko obróć oś silnika - zagra ponownie.

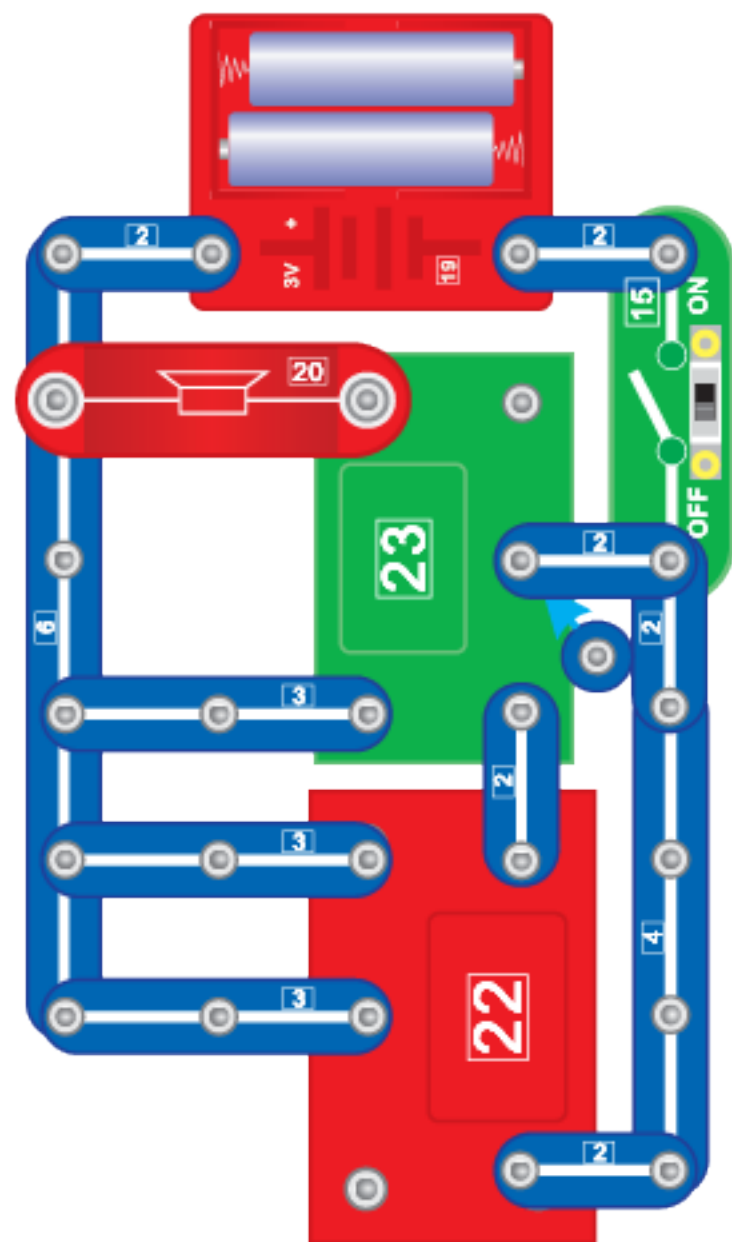
107. Dioda LED sterowana silnikiem

Połącz układ jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Dioda świeci się. Kiedy zgaśnie - lekko obróć oś silnika - zaświeci się ponownie.

**108. Żarówka sterowana silnikiem**

Zastąp diodę LED [17] żarówką 2,5V [18]. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka świeci. Kiedy zgaśnie - lekko obróć oś silnika - zaświeci się ponownie.





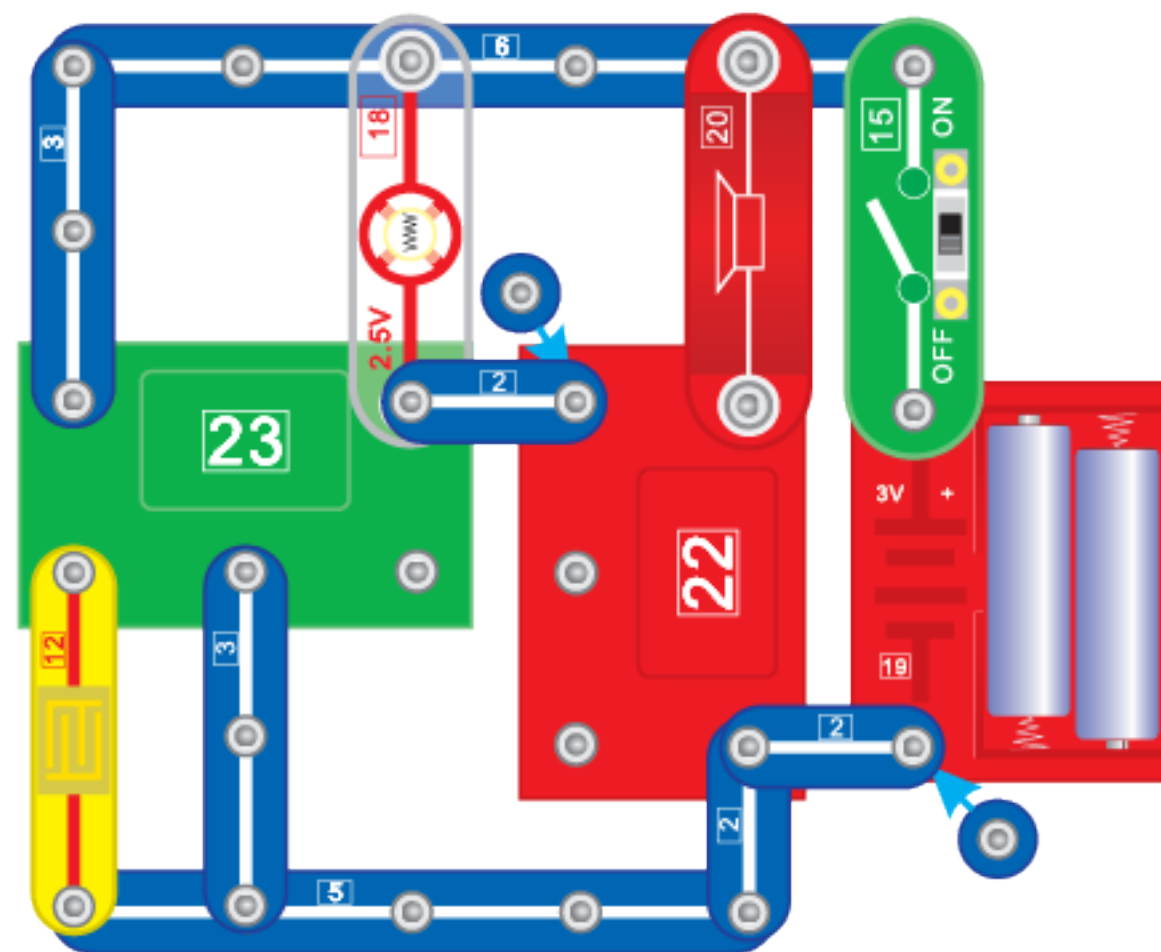
109. Różne efekty dźwiękowe

Połącz jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Słychać różne efekty dźwiękowe.

110. Mrugająca żarówka lub dioda LED

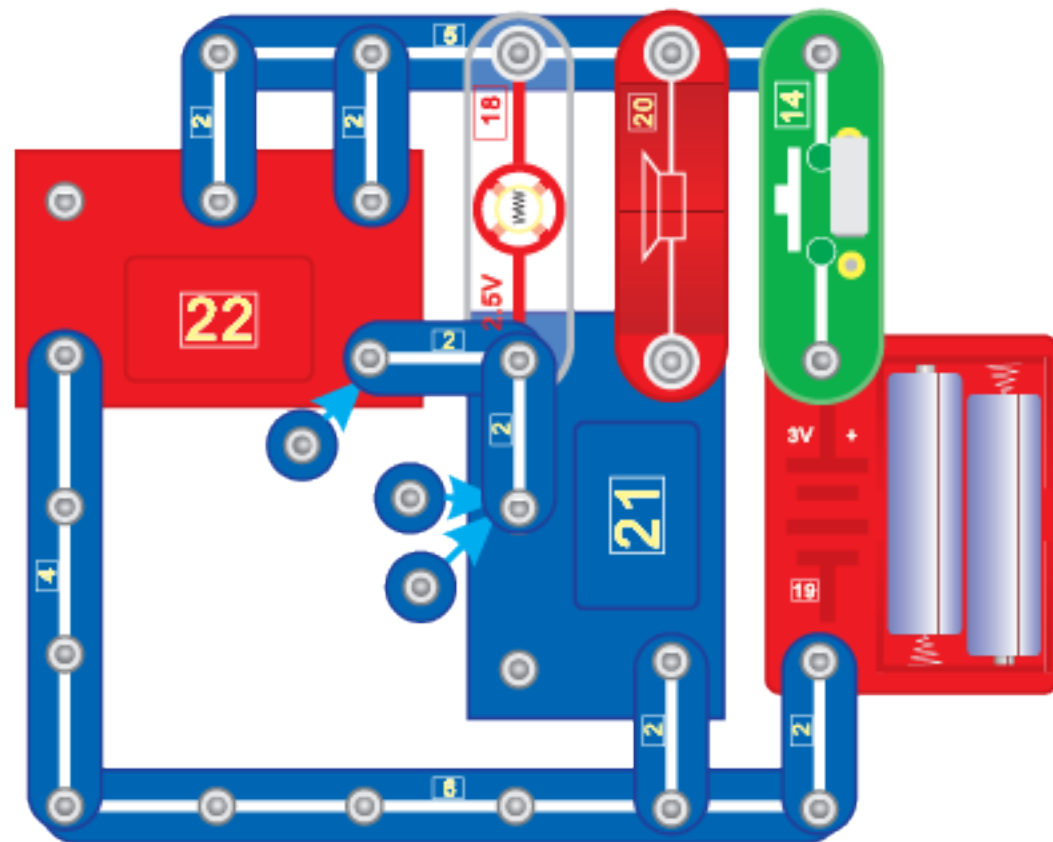
Zastąp głośnik [20] żarówką [18]. Włącz wyłącznik [15]. Żarówka [18] mruga.

Zastąp żarówkę diodą LED i powtórz doświadczenie.



111. Efekty dźwiękowe i żarówka sterowane dotykem

Połącz jak na schemacie. Włącz wyłącznik [15]. Słychać efekty dźwiękowe. Dotknij następnie płytki sensora [12] - słychać inne efekty dźwiękowe i żarówka [18] świeci się.



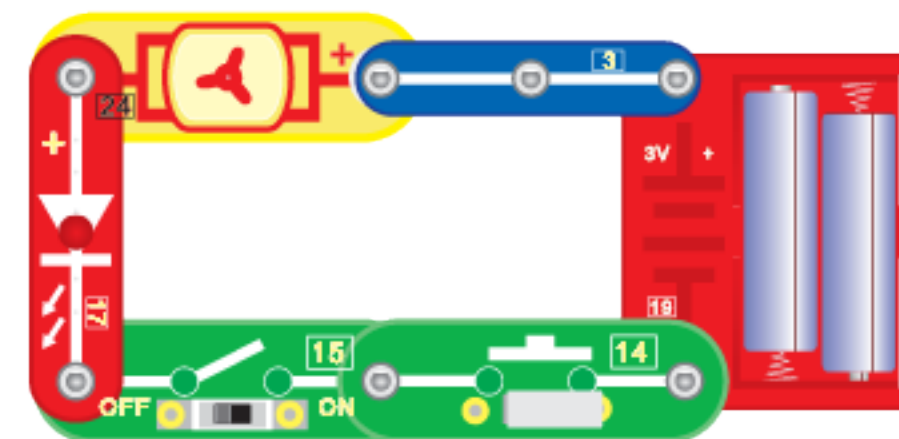
112. Pulsujący dźwięk i światło
Połącz jak na schemacie. Naciśnij przycisk [14].
Żarówka [18] mruka a z głośnika [20] słyszeć muzykę.

113. Pulsująca dioda LED i żarówka
Zastąp głośnik [20] diodą LED [17]. (Elektroda ujemna "-" powinna być podłączona do modułu MUZYKA [21])
Naciśnij przycisk [14]. Dioda LED [17] i żarówka [18] mrują.



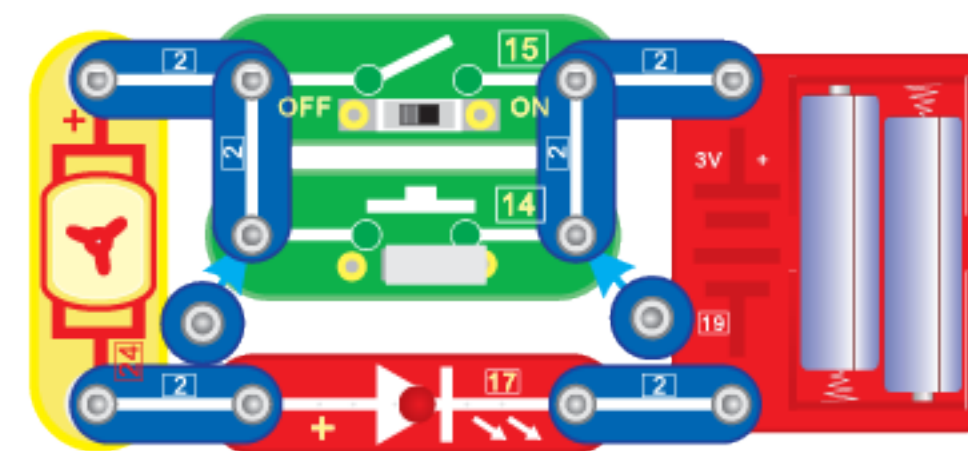
114. Bramka logiczna AND

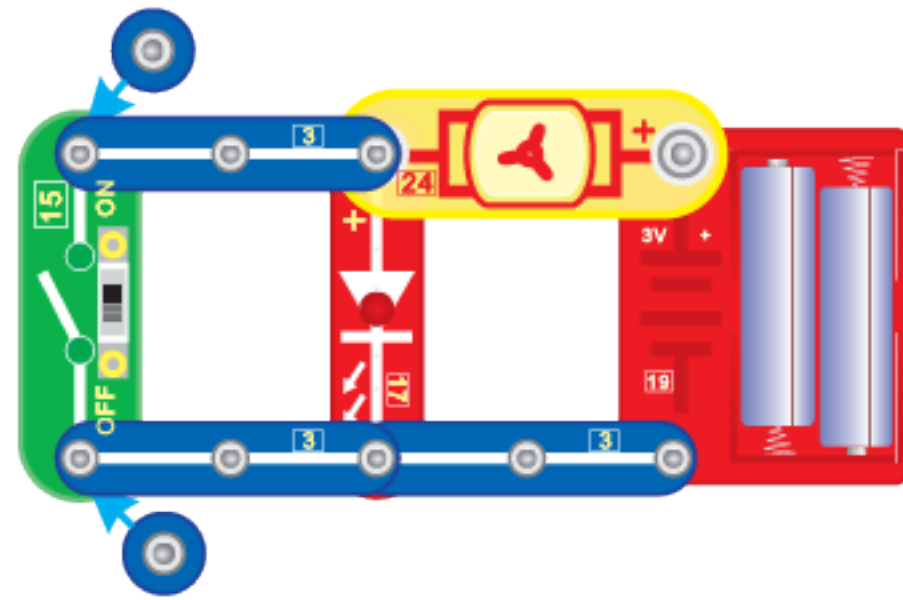
Połącz jak na schemacie. Dioda LED [17] nie świeci jeżeli wyłącznik [15] i przycisk [14] nie są włączone. To jest przykład bramki AND.



115. Bramka logiczna OR

Połącz jak na schemacie. Dioda LED [17] świeci jeżeli wyłącznik [15] lub przycisk [14] jest załączony. To jest przykład bramki OR.

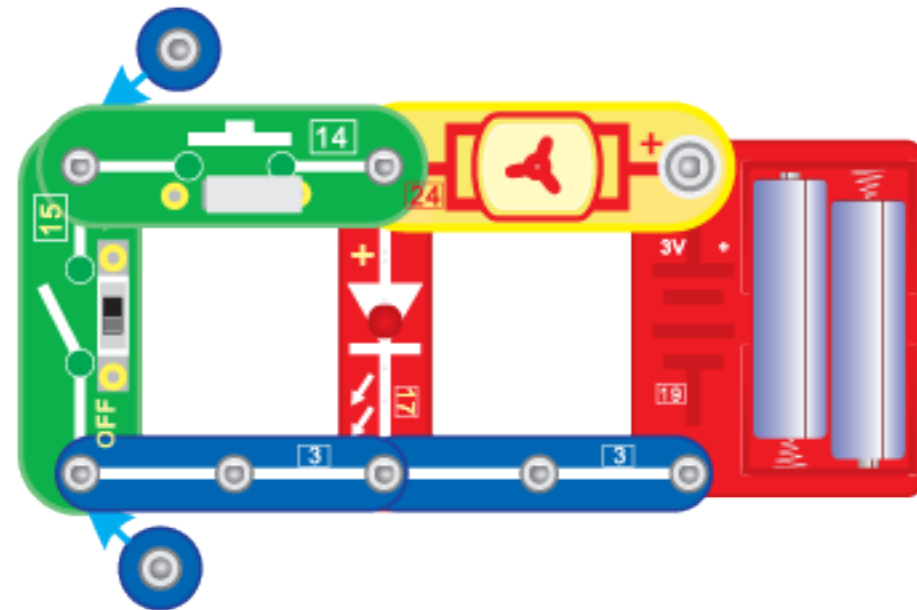




116. Bramka logiczna NOT

Połącz jak na schemacie. Kiedy wyłącznik [15] jest wyłączony, dioda LED [17] świeci. Jeżeli wyłącznik [15] jest włączony dioda LED [17] nie świeci. To jest przykład bramki NOT.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!



117. Bramka logiczna NAND (NOT-AND)

Połącz jak na schemacie. Dioda LED [17] nie świeci kiedy zarówno wyłącznik [15] jak i przycisk [14] są załączone. To jest przykład bramki NAND.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

118. Bramka logiczna NOR (NOT-OR)

Połącz wyłącznik [15] i przycisk [14] równolegle. Dioda LED [17] nie będzie świecić kiedy przynajmniej jeden z nich będzie załączony. To jest przykład bramki NOR.

UWAGA! Ruchome elementy. Nie dotykaj śmigła ani silnika podczas pracy urządzenia!

119. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany ręcznie

Połącz jak na schemacie. Połącz końcówki CD i FH za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15] - słysząc dźwięk lekkiego karabinu maszynowego.

120. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany ręcznie

Połącz końcówki F i H za pomocą złączki 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15] - słysząc dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego.

121. Dźwięk huku sterowany ręcznie

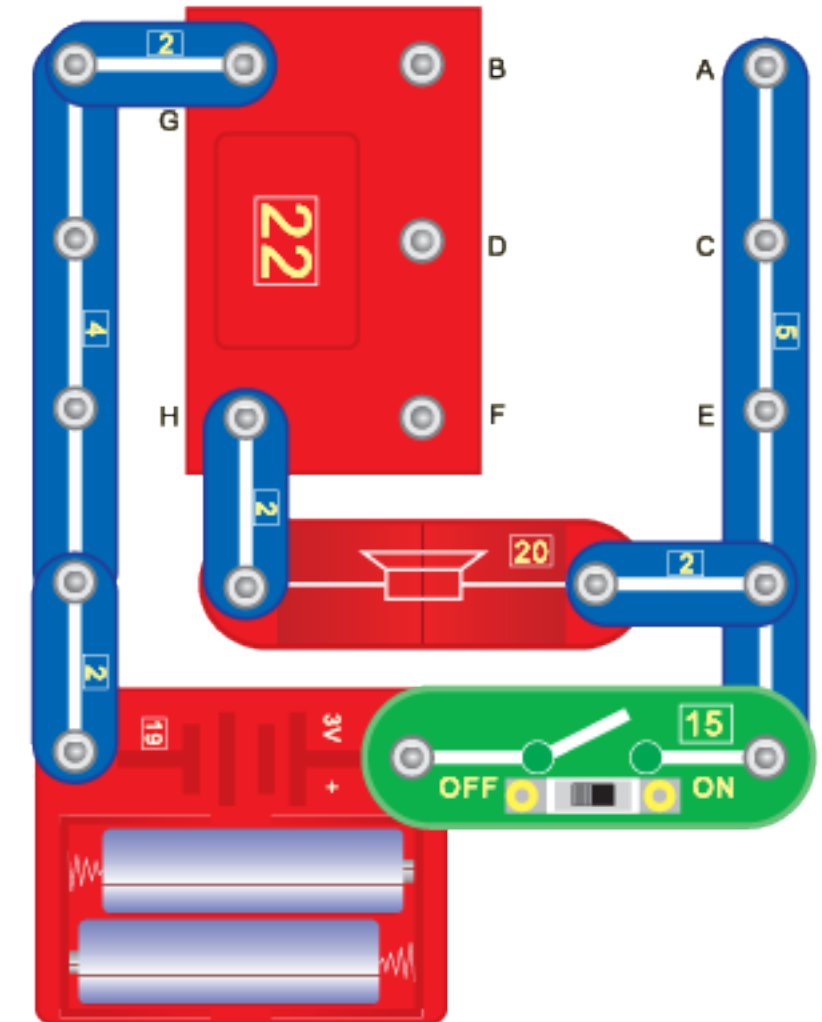
Połącz końcówki FH i BG za pomocą dwóch złączek 2-punktowych [2] i dwóch 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15] - słysząc dźwięk huku.

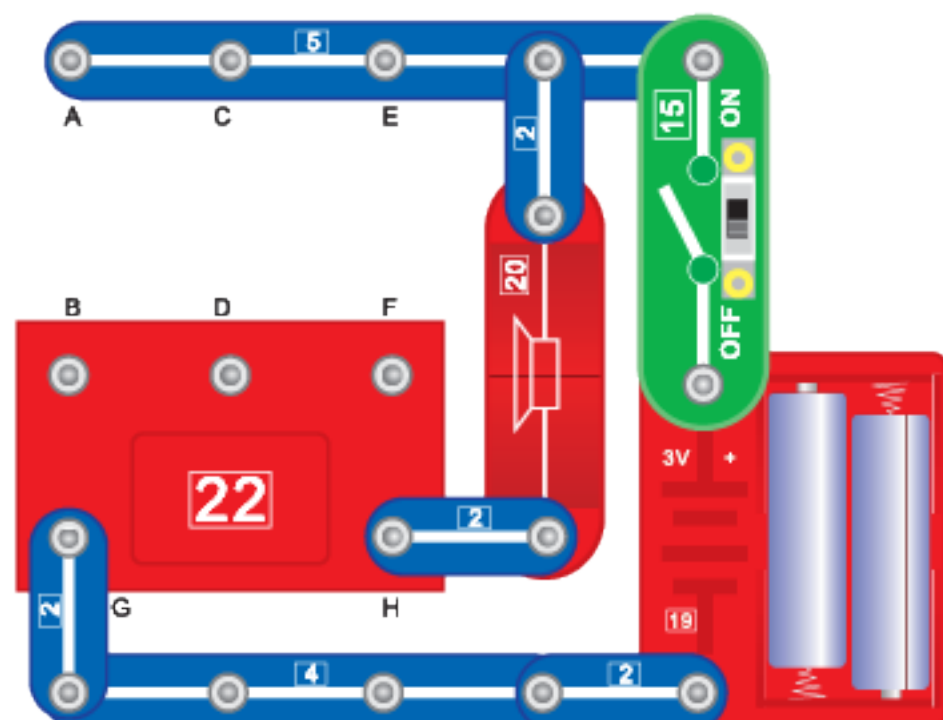
122. Dźwięk śmiechu sterowany ręcznie

Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15] - słysząc dźwięk śmiechu.

123. Dźwięk syreny strażackiej sterowany magnesem

Zastąp wyłącznik [15] kontaktronem [13]. Połącz końcówki C i D za pomocą złączki 3-punktowej [3]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk syreny policyjnej.





124. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany magnesem

Połącz końcówki CD i EF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3]. Przybliż magnes do kontaktronu [13] - słysząc dźwięk karabinu maszynowego.

125. Dźwięk syreny strażackiej sterowany magnesem
Połącz końcówki A B i CD za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk syreny strażackiej.

126. Dźwięk karetki pogotowia sterowany magnesem
Połącz końcówki CD i BG za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk karetki pogotowia.

127. Dźwięk automatu do gier sterowany magnesem
Połącz końcówki A i B za pomocą złączki 3-punktowej [3]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk automatu do gier.

128. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany magnesem
Połącz końcówki CD i FH za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk lekkiego karabinu maszynowego.

129. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany magnesem
Połącz końcówki F i H za pomocą złączki 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego.

130. Dźwięk huku sterowany ręcznie
Połącz końcówki FH i BG za pomocą dwóch złączek 2-punktowych [2] i dwóch 1-punktowych [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk huku.

131. Dźwięk śmiechu sterowany magnesem
Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk śmiechu.

132. Dioda LED sterowana magnesem
Zastąp głośnik diodą LED [17]. Połącz końcówki CD i EF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - dioda LED miga.

133. Żarówka sterowana magnesem
Zastąp głośnik żarówką 2,5V [18]. Połącz końcówki CD i EF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - żarówka miga.

134. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego i żarówka sterowane ręcznie
Połącz końcówki CD i FH za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15] - słysząc dźwięk lekkiego karabinu maszynowego a żarówka świeci.

135. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego i żarówka sterowane ręcznie
Połącz końcówki F i H za pomocą złączki 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15] - słysząc dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego a żarówka świeci.

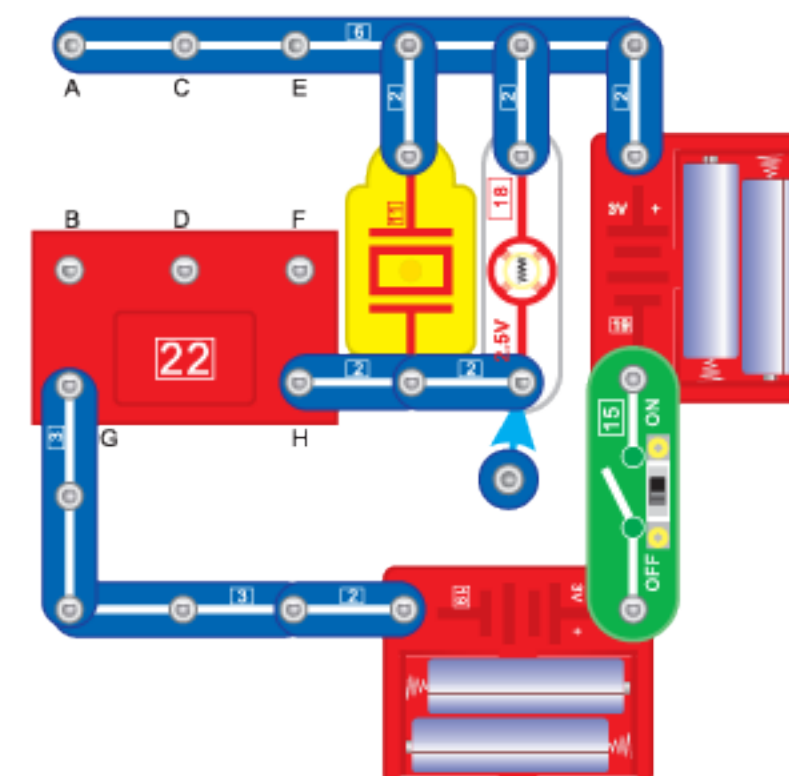
136. Dźwięk huku i żarówka sterowane ręcznie
Połącz końcówki FH i BG za pomocą dwóch złączek 2-punktowych [2] i dwóch 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15] - słysząc dźwięk huku a żarówka świeci.

137. Dźwięk śmiechu i żarówka sterowane ręcznie
Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15] - słysząc dźwięk śmiechu a żarówka świeci.

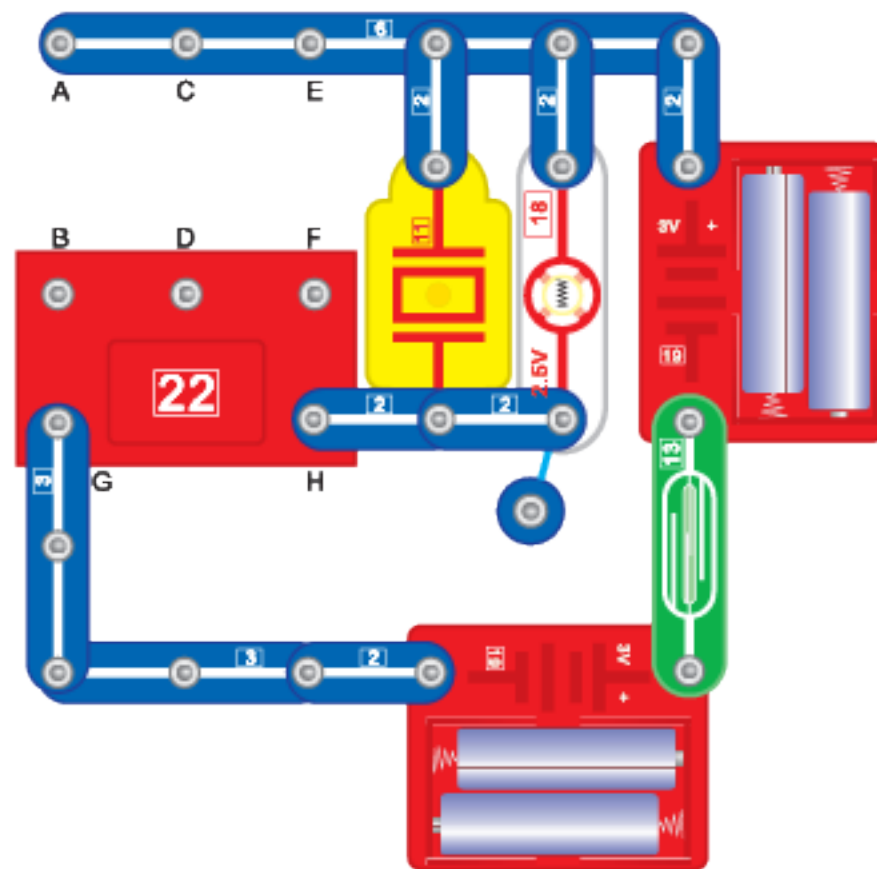
138. Dźwięk śmiechu i żarówka sterowane magnesem
Zastąp wyłącznik [15] kontaktronem [13]. Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk śmiechu a żarówka świeci.

139. Dźwięk karabinu maszynowego i żarówka sterowane magnesem
Połącz końcówki CD i EF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk karabinu maszynowego a żarówka świeci.

140. Dźwięk syreny strażackiej i żarówka sterowane magnesem
Połącz końcówki AB i CD za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk syreny strażackiej a żarówka świeci.



141. Dźwięk karetki pogotowia i żarówka sterowane magnesem
Połącz końcówki CD i BG za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk karetki pogotowia a żarówka świeci.



142. Żarówka i dźwięk automatu do gier sterowane magnesem
Połącz końcówki A i B za pomocą złączki 3-punktowej [3]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk automatu do gier a żarówka świeci.

143. Żarówka i dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowane magnesem
Połącz końcówki CD i FH za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk lekkiego karabinu maszynowego a żarówka świeci.

144. Żarówka i dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowane magnesem
Połącz końcówki F i H za pomocą złączki 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego a żarówka świeci.

145. Żarówka i dźwięk huku sterowane magnesem
Połącz końcówki FH i BG za pomocą dwóch złączek 2-punktowych [2] i dwóch 1-punktowych [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk huku a żarówka świeci.

146. Żarówka i dźwięk śmiechu sterowany magnesem
Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk śmiechu a żarówka świeci.

147. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany światłem
Zastąp żarówkę [18] czujnikiem optycznym [16]. Połącz końcówki CD i FH za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] i jednocześnie oświetl czujnik optyczny [16]. Dźwięk wydobywa się z brzęczyka [11]. Jeżeli światło nie jest wystarczająco silne - dźwięku brak.

148. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany światłem
Połącz końcówki F i H za pomocą złączki 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] i jednocześnie oświetl czujnik optyczny [16]. Dźwięk wydobywa się z brzęczyka [11]. Jeżeli światło nie jest wystarczająco silne - dźwięku brak.

149. Dźwięk huku sterowany światłem
Połącz końcówki FH i BG za pomocą dwóch złączek 2-punktowych [2] i dwóch 1-punktowych [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] i jednocześnie oświetl czujnik optyczny [16]. Dźwięk wydobywa się z brzęczyka [11]. Jeżeli światło nie jest wystarczająco silne - dźwięku brak.

150. Dźwięk śmiechu sterowany światłem
Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - słysząc dźwięk śmiechu a żarówka świeci. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] i jednocześnie oświetl czujnik optyczny [16]. Dźwięk wydobywa się z brzęczyka [11]. Jeżeli światło nie jest wystarczająco silne - dźwięku brak.

151. Muzyka, żarówka i dioda LED sterowane ręcznie

Połącz jak na rysunku. Włączaj i wyłączaj naprzemiennie wyłącznik [15] i przycisk [14] - żarówka [18] i dioda LED [16] świecą. Jednocześnie gra muzyka.

152. Muzyka, żarówka i dioda LED sterowane magnesem

Zastąp przycisk [14] kontaktronem [13]. Włączaj i wyłączaj naprzemiennie wyłącznik [15] i zbliżaj magnes do kontaktronu [13] - żarówka [18] i dioda LED [16] świecą. Jednocześnie gra muzyka.

153. Muzyka, żarówka i dioda LED sterowane światłem

Zastąp przycisk [14] czujnikiem optycznym [16]. Włączaj i wyłączaj naprzemiennie wyłącznik [15] i oświetlaj czujnik [16] - żarówka [18] i dioda LED [16] świecą. Jednocześnie gra muzyka.

154. Muzyka, żarówka i dioda LED sterowane dotykiem

Zastąp przycisk [14] płytką sensora [12]. Włączaj i wyłączaj naprzemiennie wyłącznik [15] i dotykaj płytki sensora [12] - żarówka [18] i dioda LED [17] świecą. Jednocześnie gra muzyka.

155. Muzyka i dioda LED sterowane ręcznie

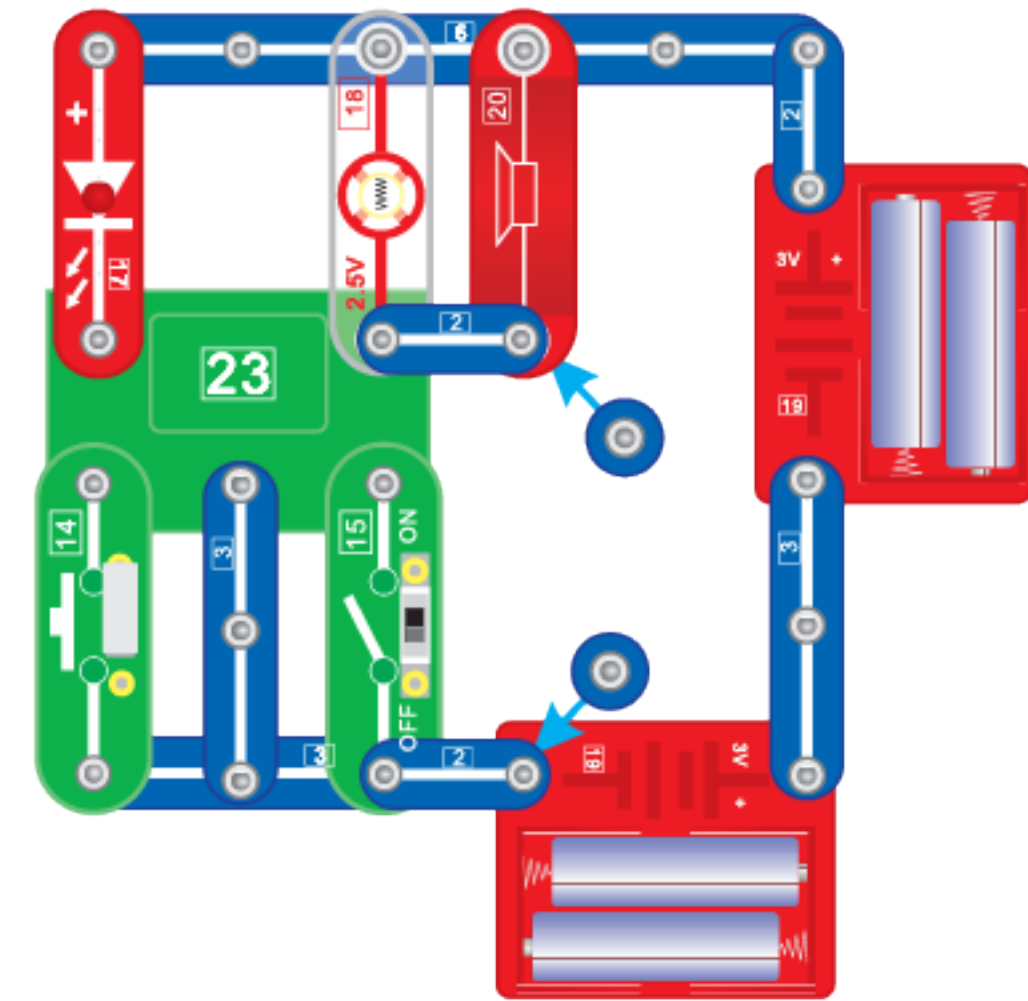
Usuń żarówkę. Dalej postępuj jak w doświadczeniu 151. Muzyka gra głośniejsz niż poprzednio.

156. Muzyka i dioda LED sterowane magnesem

Usuń żarówkę. Dalej postępuj jak w doświadczeniu 152. Muzyka gra głośniejsz niż poprzednio.

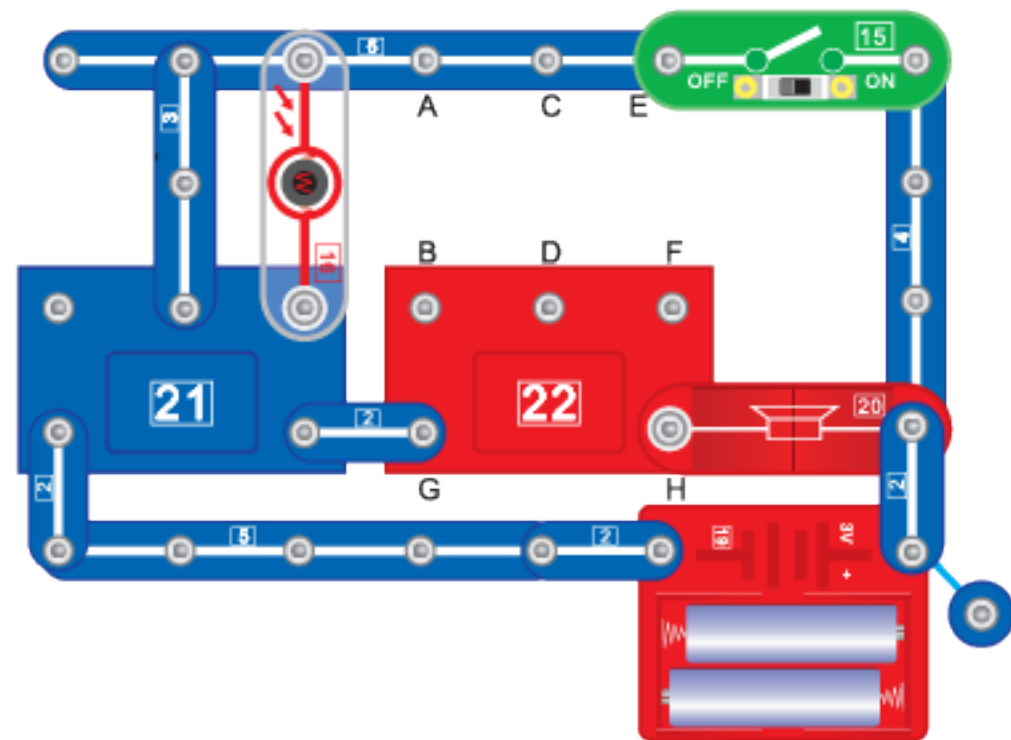
157. Muzyka i dioda LED sterowane światłem

Usuń żarówkę. Dalej postępuj jak w doświadczeniu 153. Muzyka gra głośniejsz niż poprzednio.



158. Muzyka i dioda LED sterowane dotykiem

Usuń żarówkę. Dalej postępuj jak w doświadczeniu 154. Muzyka gra głośniejsz niż poprzednio.



159. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany światłem

Połącz końcówki CD i FH za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, oświetl czujnik optyczny [16] - dźwięk zabrzmi ponownie. Po zasłonięciu światła dźwięk znów zanika.

160. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany światłem

Połącz końcówki F i H za pomocą złączki 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, oświetl czujnik optyczny [16] - dźwięk zabrzmi ponownie. Po zasłonięciu światła dźwięk znów zanika.

161. Dźwięk śmiechu sterowany światłem

Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, oświetl czujnik optyczny [16] - dźwięk zabrzmi ponownie. Po zasłonięciu światła dźwięk znów zanika.

162. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany dotykiem

Połącz końcówki CD i FH za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, dotknij płytkę sensora [16] - dźwięk zabrzmi ponownie.

163. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany dotykiem

Połącz końcówki F i H za pomocą złączki 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, dotknij płytkę sensora [16] - dźwięk zabrzmi ponownie.

164. Dźwięk śmiechu sterowany dotykiem

Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, dotknij płytkę sensora [16] - dźwięk zabrzmi ponownie.

165. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany dźwiękiem

Połącz końcówki CD i FH za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, kłaśnij w dłonie w pobliżu brzęczyka [11] - dźwięk zabrzmi ponownie.

166. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany dźwiękiem

Połącz końcówki F i H za pomocą złączki 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, kłaśnij w dłonie w pobliżu brzęczyka [11] - dźwięk zabrzmi ponownie.

167. Dźwięk śmiechu sterowany dźwiękiem

Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, kłaśnij w dłonie w pobliżu brzęczyka [11] - dźwięk zabrzmi ponownie.

168. Dźwięk lekkiego karabinu maszynowego sterowany silnikiem

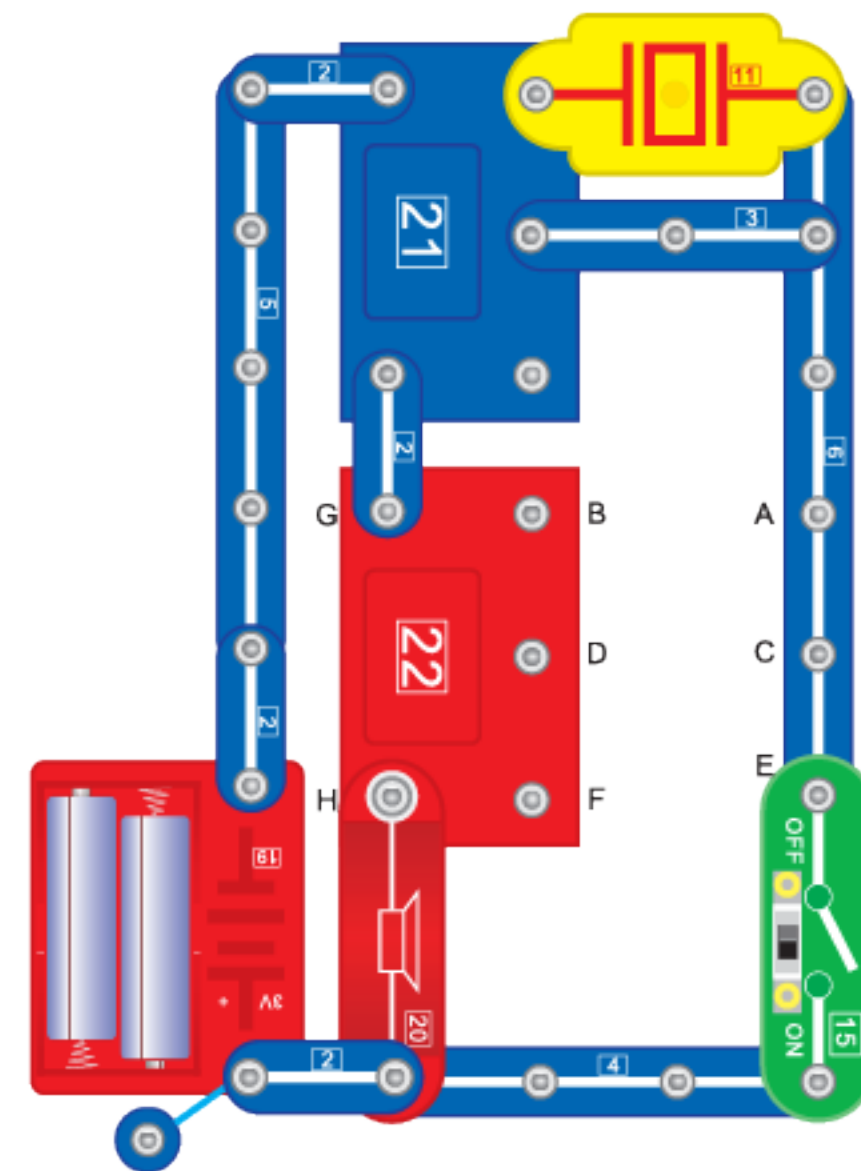
Zastąp brzęczyk [11] silnikiem [24]. Połącz końcówki CD i FH za pomocą złączki 3-punktowej [3], 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, obróć lekko oś silnika [24] - dźwięk zabrzmi ponownie.

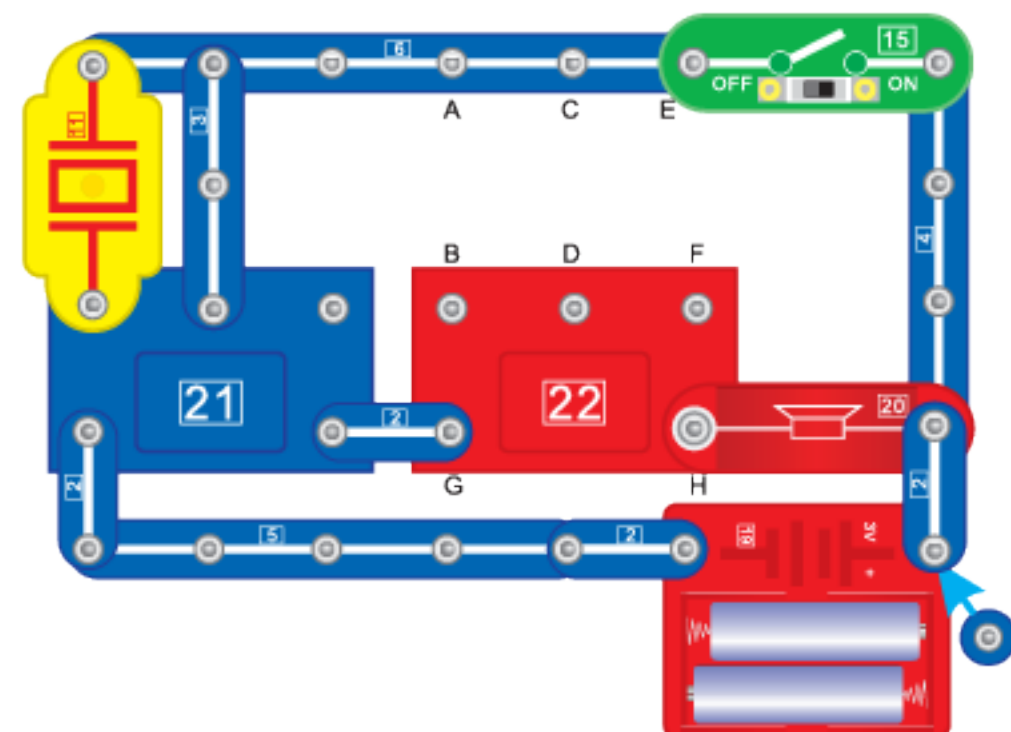
169. Dźwięk ciężkiego karabinu maszynowego sterowany silnikiem

Połącz końcówki F i H za pomocą złączki 2-punktowej [2] i 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, obróć lekko oś silnika [24] - dźwięk zabrzmi ponownie.

170. Dźwięk śmiechu sterowany silnikiem

Połącz końcówki CD i BF za pomocą dwóch złączek 3-punktowych [3] i dwóch 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie, obróć lekko oś silnika [24] - dźwięk zabrzmi ponownie.





171. Dźwięk wozu policyjnego sterowany ręcznie

Zastąp brzęczyk [11] przyciskiem [14]. Połącz końcówki C i D używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - naciśnij przycisk [14] - zabrzmi ponownie.

172. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany ręcznie

Połącz końcówki CD i EF używając dwóch 3-punktowych złączek [3] i jednej złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - naciśnij przycisk [14] - zabrzmi ponownie.

173. Dźwięk syreny strażackiej sterowany ręcznie

Połącz końcówki AB i CD używając dwóch 3-punktowych złączek [3]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - naciśnij przycisk [14] - zabrzmi ponownie.

174. Dźwięk karetki pogotowia sterowany ręcznie

Połącz końcówki CD i BG używając 3-punktowej złączki [3], złączki 2-punktowej [2] i złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - naciśnij przycisk [14] - zabrzmi ponownie.

175. Dźwięk automatu do gier sterowany ręcznie

Połącz końcówki A i B używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - naciśnij przycisk [14] - zabrzmi ponownie.

176. Dźwięk wozu policyjnego sterowany magnesem

Zastąp brzęczyk [11] kontaktronem [13]. Połącz końcówki C i D używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - zabrzmi ponownie.

177. Dźwięk karabinu maszynowego sterowany magnesem

Połącz końcówki CD i EF używając dwóch 3-punktowych złączek [3] i jednej złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - zabrzmi ponownie.

178. Dźwięk syreny strażackiej sterowany magnesem

Połącz końcówki AB i CD używając dwóch 3-punktowych złączek [3]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - zabrzmi ponownie.

179. Dźwięk karetki pogotowia sterowany magnesem

Połącz końcówki CD i BG używając 3-punktowej złączki [3], złączki 2-punktowej [2] i złączki 1-punktowej [1]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - zabrzmi ponownie.

180. Dźwięk automatu do gier sterowany magnesem

Połącz końcówki A i B używając 3-punktowej złączki [3]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dźwięk umilknie - umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13] - zabrzmi ponownie.

181. Dioda LED sterowana dźwiękiem

Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dioda LED [17] zgaśnie, klaśnij w dłonie w pobliżu brzęczyka [11]. Dioda LED zapala się i gaśnie.

182. Dioda LED sterowana magnesem

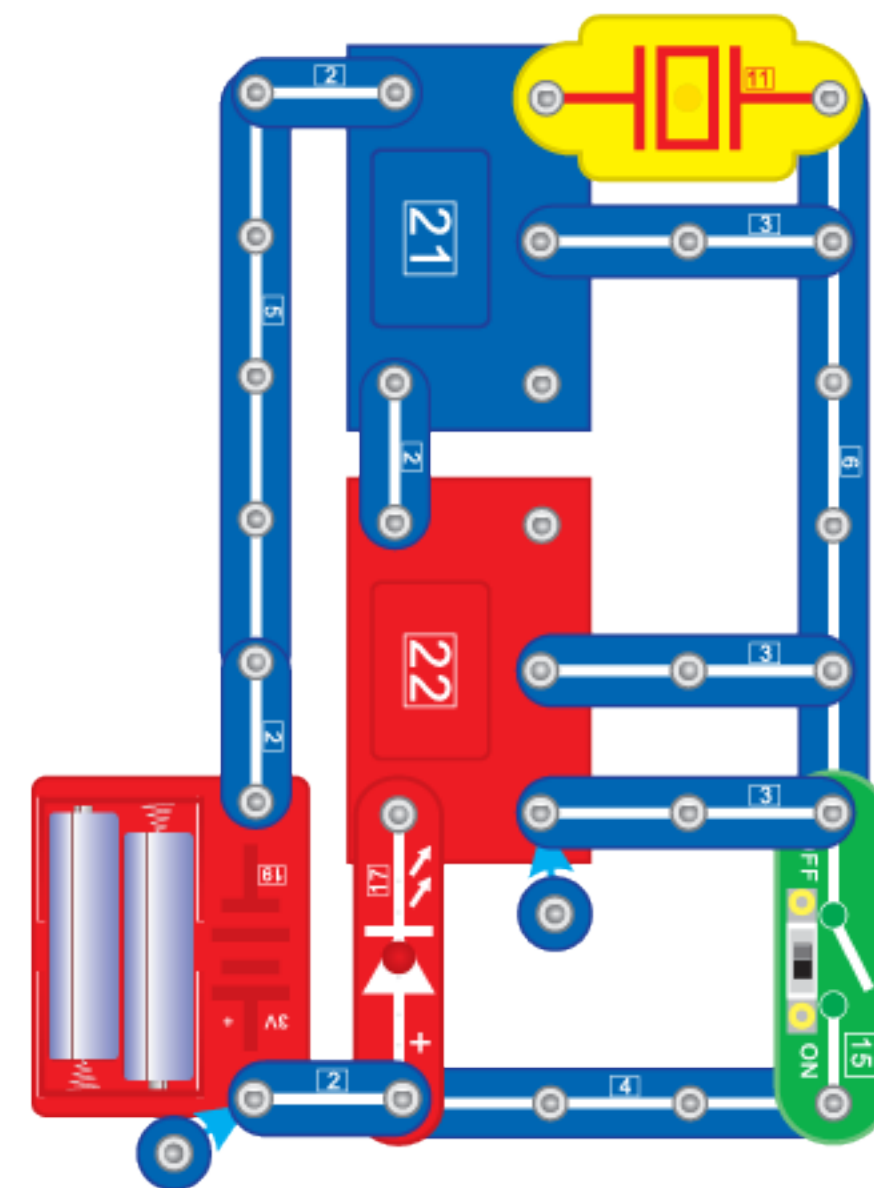
Zastąp brzęczyk [11] kontaktronem [13]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy dioda LED [17] zgaśnie, umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13]. Dioda LED zapala się i gaśnie.

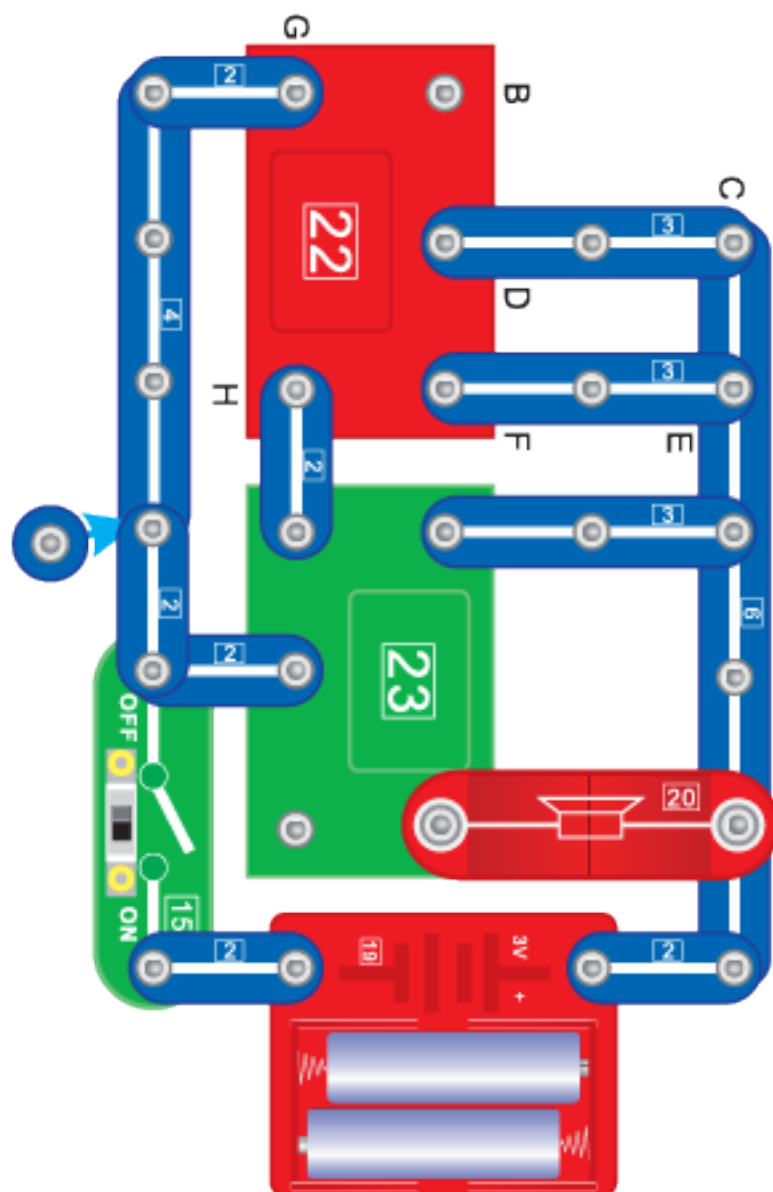
183. Żarówka sterowana dźwiękiem

Zastąp diodę LED [17] żarówką 2,5V [18]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy żarówka [18] zgaśnie, klaśnij w dłonie w pobliżu brzęczyka [11]. Dioda LED zapali się ponownie.

184. Żarówka sterowana magnesem

Zastąp brzęczyk [11] kontaktronem [13]. Włącz wyłącznik [15]. Kiedy żarówka [18] zgaśnie, umieść magnes w pobliżu kontaktronu [13]. Żarówka [18] zapali się ponownie.





185. Dźwięki sterowane ręcznie

Usuń złączkę 3-punktową [3] łączącą punkty E i F. Włącz wyłącznik [15]. Słychać różne dźwięki m.in. karetki pogotowia, wozu policyjnego.

186. Dźwięk huku sterowany ręcznie

Usuń dwie złączki 3-punktowe [3] łączące punkty CD i EF. Połącz punkty BG i FH za pomocą dwóch złączek 2-punktowych [2] i dwóch 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15]. Słychać dźwięk huku.

187. Dźwięk śmiechu sterowany ręcznie

Usuń złączkę 3-punktową [3] łączącą punkty E i F. Połącz punkty B i F za pomocą złączki 3-punktowej [3] dwóch złączek 1-punktowych [1]. Włącz wyłącznik [15]. Słychać dźwięk śmiechu.

188. Dźwięk śmiechu sterowany magnesem

Usuń złączkę 3-punktową [3] łączącą punkty E i F. Połącz punkty B i F za pomocą złączki 3-punktowej [3] dwóch złączek 1-punktowych [1]. Zastąp wyłącznik [15] kontaktronem [13]. Umieść magnes w pobliżu kontaktronu. Słychać dźwięk śmiechu.