

VIAC AKO 200 ZAUJÍMAVÝCH VZDELÁVACÍCH PROJEKTOV

200+ SKVELÝCH OBVODOV

Úvod

TRONEX® – Pripoj sa k obvodu

S potešením vám predstavujeme túto súpravu elektronických obvodov pripravenú na použitie, ktorá je vhodná pre deti vo veku 8 rokov a viac. „Budete prekvapení“, keď zistíte, čo sa môžete naučiť, pretože experiment je realistický koncept elektroniky a elektriny. Určite vám umožní oboznámiť sa s potrebnými elektronickými súčiastkami, obvodmi a teóriami, ako aj so základnými elektronickými princípmi - elektrina, napätie, prúd, odpor, magnetizmus, ďalšie elektrické obvody a teórie.

Je v poriadku, ak nemáte vedomosti o elektronike a nechápete, ako všetky experimenty fungujú. Keď začnete, budete si môcť vybudovať znalosť experimentovaním a prípadne vyskúšaním zaujímavých pokusov.

Táto súprava elektronických obvodov obsahuje viac ako 200 experimentov a je navrhnutá tak, aby hlavná hlavnej obvodová doska obsahovala všetky príslušné elektronické komponenty. Všetko, čo musíte urobiť, je jednoducho zapojiť vodiče podľa zapojenia jednotlivých experimentov a postupovať podľa jednotlivých krokov. Po pripojení sa obvod aktivuje a bude fungovať.

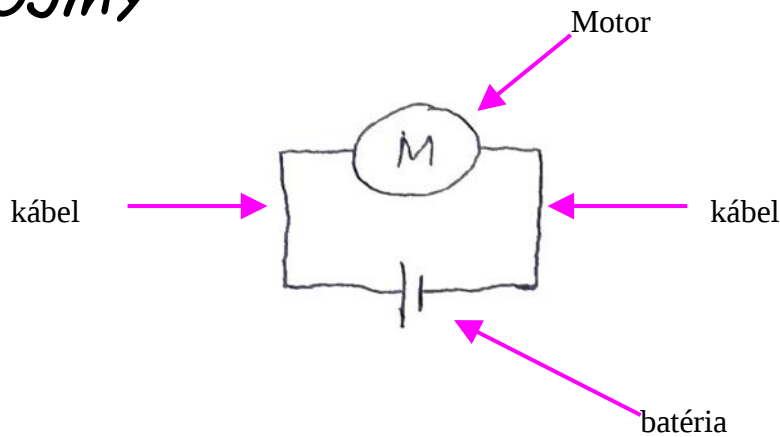
Pamätajte, že nejde o jednorazový experiment. Čím viac investujete do budovania experimentov, tým lepšie znalosti získate. Už nikdy sa nebudete nudiť, ale budete sa úplne angažovať, pretože v nasledujúcich rokoch objavíte ďalšie nové vzrušujúce experimenty.

Majte skvelý elektrizujúci zážitok!!!

VAROVANIE: Len pre deti staršie ako 8 rokov. **Môže sa prehriať.**

ZÁKLADNÉ POJMY

Ako čítať schému zapojenia?



Batéria je zdrojom elektrickej energie. Obsahuje chemikálie, ktoré pri pripojení obvodu podliehajú chemickej reakcii na výrobu elektrickej energie.

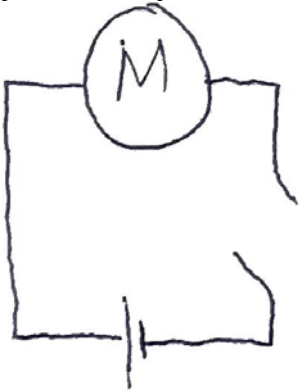
Drôt je vodič, ktorý vedie elektrinu. Pripojenie drôtu je ako poskytnutie cesty, ktorá umožňuje prúdenie elektriny.

Svetelná dióda je zariadenie, ktoré sa rozsvieti pri prechode elektrického prúdu.

Analogicky je batéria ako čerpadlo, ktoré pumpuje vodu cez drôty. Ak je pripojený obvod, môže ním prechádzať elektrina. Tok elektriny sa nazýva **prúd**. Prúd je tok elektrických nábojov. Množstvo prúdu je množstvo elektrického náboja prechádzajúceho drôtom za sekundu.

Ďalším častým pojmom, ktorý počujeme v súvislosti s elektrinou je **napätie**. Napätie sa vzťahuje na elektrickú energiu na jednotku náboja. Je to elektrická energia každého jednotlivého množstva prenášaného elektrického náboja.

Otvorený a zatvorený obvod

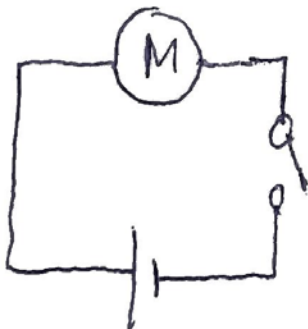


Toto je otvorený obvod. Vodiče nie sú zapojené a elektrina nemôže prechádzať obvodom.

Ak je pripojený, nazýva sa uzavretý obvod. Môže ním teda prechádzať elektrina.

Spínač je jednoduchý mechanizmus, vďaka ktorému je obvod otvorený alebo zatvorený.

Motor je vypnutý



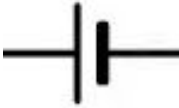
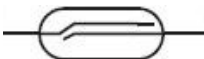
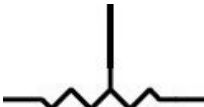
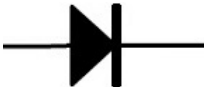
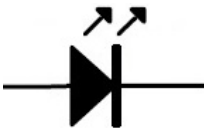
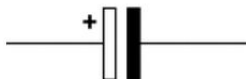
Vypnete odpojením

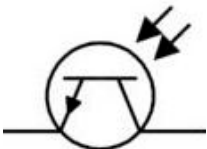
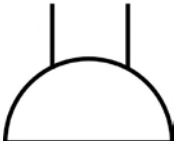
Motor je zapnutý



Zapnete pripojením

ZÁKLADNÉ SYMBOLY OBVODU

Komponenty	Symbolsy obvodu	Vysvetlenie
Kábel		Kábel je ako cesta, ktorá umožňuje prechádzanie elektrického prúdu. Má veľmi nízky odpor, ktorý je takmer nulový.
Batéria		Každý tento symbol reprezentuje batériu.
On/off vypínač		Hlavný vypínač obvodu.
Stláčací vypínač		Stlačte ho, aby sa kovové platne dostali do kontaktu. Potom nimi môže prechádzať prúd a tým je cesta prepojená
Jazyčkový spínač		Jedná sa o magnetický spínač, ktorý obsahuje kovové rúkosa vo vnútri. Ak je magnet v jeho blízkosti, príťažlivá sila spôsobí, že sa trstiny spoja. Budú teda v kontakte a cesta bude spojená
Rezistor		Rezistor je jednotka, ktorá spracováva odpor. Je to ako prekážka, ktorá znižuje tok prúdu v obvode.
Variabilný rezistor		Rezistor, ktorého odpor je možné zmeniť manuálnym nastavením
Dióda		Prúd môže prechádzať iba jedným smerom. Prúd ňou nemôže prechádzať v opačnom smere. Symbol šípky naznačuje smer, ktorý ukazuje smer povoleného prúdu.
LED		Light Emitting Diode. Je to ako dióda, ktorá umožňuje prúdenie prúdu iba v jednom smere. Okrem toho počas toho vyžaruje svetlo.
Motor		Zariadenie, ktoré pri použití elektriny vytvára rotačný pohyb.
Kondenzátor		Komponent, ktorý dokáže dočasne uložiť malé množstvo elektrického náboja. Symbol pripomína svoju základnú vnútornú štruktúru, že dve vodivé dosky sú oddelené nevodivou oblasťou.
Kondenzátor (polarizovaný)	 Alebo 	Kondenzátor, ale s rôznymi polaritami. Pozitívna strana môže ukladať iba kladný náboj, zatiaľ čo druhá strana môže ukladať iba záporný náboj.
Dotyková platňa		Je to doska s dvoma časťami vodivých povrchov. Tieto dva povrchy nie sú spojené, ale medzi nimi je malá medzera. Elektrina ňou teda nemôže prechádzať. Keď sa dotknete prstom alebo kvapnete do medzierky vodu, vyplní sa a môže cez ňu prechádzať elektrina (hoci odpor je pomerne veľký,

		pretože odpor vody je vo všeobecnosti dosť veľký)
Svetelný senzor		Existujú rôzne typy svetelných senzorov. Tu používaný je fototranzistor. Keď na neho dopadne svetlo, správa sa ako pripojený spínač, a preto ním môže prechádzať prúd.
Alarm/Zvonček		Zariadenie, ktoré produkuje jednoduchý zvuk.
Mikrofón		Zariadenie, ktoré prevádza zvuk na elektrický signál
Reproduktor		Zariadenie, ktoré prevádza elektrický signál na zvuk
Tranzistor (PNP)		Tranzistor je zariadenie vyrobené z polovodičového materiálu, ktorý má tri svorky. Môže pôsobiť ako spínač alebo zosilňovač signálu. Tranzistor je kľúčovou aktívnou súčasťou prakticky všetkej modernej elektroniky. Okrem toho, že sú samostatnou súčasťou, možno ich nájsť v integrovaných logických bránach, integrovaných obvodoch a jednotkách centrálného spracovania (CPU) počítača. CPU dnes obsahuje miliardy tranzistorov integrovaných vo vnútri!
Tranzistor (NPN)		

OBSAH BALENIA

	Názov	Množstvo
1	Obvodová doska	1ks
2	Magnetický pól	1ks
3	Spojovacie káble	10cm x 10ks, 20cm x 10ks, 30cm x 6ks, 40cm x 6ks
4	Manuál	1ks
5	Základ na držanie poznámok	1ks
6	Doska na držanie poznámok	1ks
7	Stojan (na polovicu)	2ks
8	Krúžok	1ks
9	Nastaviteľné rameno	1ks
10	Motor so zámkom	
11	Obal na motor	1ks
12	Spojovacie kľby	10ks(1extra)
13	Horná časť	1ks
14	Stredná časť	1ks

15	Spodná časť	1ks
16	Fúkar	1ks
17	Vyfukovacia hubica	1ks
18	Penová guľa	1ks
19	Pružina	4ks

Zostavenie

Víčik (spinning top)

Poznámkový blok

Fúkar

Farebný filter

Lietajúci disk

Zvonček

Poznámka pre farebný filter:

Pri inštalácii farebného filtra na motor sa uistite, že sa tri výrezy v spodnej časti farebného filtra sú správne pripevnené k hornej časti motora. Možno sa budete musieť trochu pohrať s farebným filtrom, až kým neuvidíte, že 3 výrezy sú pripevnené k 3 výčnelkom na hornom konci motora. V prípade nesprávnej inštalácie môže farebný filter počas prevádzky odskočiť a spôsobiť poškodenie.

Keď sa motor točí, je dôležité, aby ste sa nedotýkali motora, ani nepoužívali žiadne objekty v jeho blízkosti. Nemierte lietajúci disk na oči ani tvár za žiadnych okolností. Nemierte lietajúci disk na ľudí ani zvieratá za žiadnych okolností.

200+ EXPERIMENTOV

1. Jednoduchý rotor (lietajúci disk)

2. Farebný filter
3. Elektrický vĺčik
4. Vznášajúca sa guľa
5. Jednoduchý obvod LED
6. Veľká zelená LED dióda s napájaním 6V
7. Ako používať 6V napájanie pre ostatné LED diódy
8. Funkcia jazýčkového spínača
9. Demonštrácia odporu a prúdu
10. Demonštrácia variabilného odporu
11. Rezistory v sériovom zapojení
12. Rezistory v paralelnom zapojení
13. Funkcia dotykovej platne
14. Jednoduchá demonštrácia funkcie PNP tranzistora
15. Jednoduchá demonštrácia funkcie NPN tranzistora
16. Lietajúci disk odpálený stlačením spínača
17. Vĺčik odpálený stlačením spínača
18. Lietajúci disk a vĺčik odpálené stlačením spínača
19. Dve LED diódy v paralelnom zapojení
20. Tri LED diódy v paralelnom zapojení (obvod 6V)
21. Elektrický vĺčik a LED dióda s jedným spínačom
22. Lietajúci disk a LED dióda so samostatnými spínačmi
23. Farebný filter a LED diódy spúšťané rôznymi spínačmi
24. Dúchadlo a vĺčik ovládané rôznymi spínačmi
25. "AND Gate" obvod s LED
26. "OR Gate" obvod s LED
27. "NOT Gate" obvod s LED (s lietajúcim ventilátorom pre extra zážitok)
28. "NAND Gate" obvod s LED (s lietajúcim ventilátorom pre extra zážitok)
29. "NOR Gate" obvod s LED (s lietajúcim ventilátorom pre extra zážitok)
30. 3V pripojenie pre dve 3V LED v sérii
31. Operácie LED diód v základnom obvode
32. Operácie LED diód v pokročilom obvode
33. LED kombinácie
34. Indikátor zmeny smeru 1
35. Indikátor zmeny smeru 2
36. Indikátor zmeny smeru 3
37. Indikátor zmeny smeru 4
38. Funkcie kondenzátora a ich demonštrácia
39. Funkcia diódy
40. Výboj diód a kondenzátorov
41. Jednoduchá demonštrácia svetelného senzora
42. Praktická ukážka: LED dióda spustená svetlom
43. Praktická ukážka: LED dióda spustená tmou
44. Demonštrácia jednoduchej funkcie SCR
45. Zložitejšia demonštrácia funkcie SCR
46. Praktická ukážka SCR

47. Oneskorené rozsvietenie LED diódy
48. Oneskorené zhasnutie LED diódy
49. Oneskorené zapnutie elektrického ventilátora
50. Oneskorené vypnutie elektrického ventilátora
51. Oneskorené zapnutie farebného filtra a LED diódy
52. Oneskorené vypnutie farebného filtra a LED diódy
53. Manuálne ovládaná LED s oneskoreným zhasnutím (6V obvod)
54. Magnetom ovládaná LED s oneskoreným zhasnutím (6V obvod)
55. Dotykovo ovládaná LED s oneskoreným zhasnutím (6V obvod)
56. Svetlom ovládaná LED s oneskoreným zhasnutím (6V obvod)
57. Zvukom ovládaný farebný filter
58. Zvukom ovládaný vĺčik
59. Zvukom ovládaná LED dióda
60. Dotykovo ovládaný ventilátor
61. Dažďový výstražný systém
62. Striedavé fungovanie LED a elektrického ventilátora
63. Farebný filter s nastaviteľnou rýchlosťou
64. Vĺčik s nastaviteľnou rýchlosťou
65. Dúchadlo s nastaviteľnou rýchlosťou
66. Bezpečnostný systém monitorujúci zatvorené okno alebo dvere
67. Bezpečnostný systém založený na odpojení káblov
68. Bezpečnostný systém založený na detekcii svetla
69. Systém monitorovania hladiny vody
70. Výstražné LED svetlo spustené odpojením káblov (6V obvod)
71. Svetlom ovládaný bezpečnostný systém (6V obvod)
72. Indikátor hladiny vody a dažďa
73. Svetelný indikátor
74. Indikátor pripojenia
75. Manuálne ovládaný elektrický ventilátor s funkciou stop-and-spin (zastavenie-a-točenie)
76. Magneticky ovládaný elektrický ventilátor s funkciou stop-and-spin (zastavenie-a-točenie)
77. Manuálne ovládané zhasnutie a rozsvietenie LED diódy
78. Magneticky ovládané zhasnutie a rozsvietenie LED diódy
79. Manuálne ovládané zhasnutie a rozsvietenie LED diódy (6V obvod)
80. Magneticky ovládané zhasnutie a rozsvietenie LED diódy (6V obvod)
81. Nastaviteľné LED svetlo
82. Blikajúce LED diódy zapojené s kondenzátormi a tranzistorom
83. Nastaviteľné blikanie LED diód zapojených s kondenzátormi a viacfarebnou LED
84. Oneskorené zhasnutie blikajúcej LED diódy zapojenej s kondenzátormi
85. Blikajúca LED dióda zapojená so zvukovým čipom
86. Manuálne ovládaný hudobný zvonček
87. Magnetom ovládaný hudobný zvonček
88. Dotykovo ovládaný hudobný zvonček
89. Svetlom ovládaný hudobný zvonček
90. Manuálne ovládaný hudobný zvonček (zvuk vychádza z bzučiaka)
91. Magnetom ovládaný hudobný zvonček (zvuk vychádza z bzučiaka)

92. Dotykovo ovládaný hudobný zvonček (zvuk vychádza z bzučiaka)
93. Svetlom ovládaný hudobný zvonček (zvuk vychádza z bzučiaka)
94. Manuálne ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou
95. Magnetom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou
96. Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou
97. Svetlom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou
98. Manuálne ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk vychádza z bzučiaka)
99. Magnetom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk vychádza z bzučiaka)
100. Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk vychádza z bzučiaka)
101. Svetlom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk vychádza z bzučiaka)
102. Manuálne ovládaný hudobný zvonček s ovládaním hlasitosti
103. Magnetom ovládaný hudobný zvonček s ovládaním hlasitosti
104. Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s ovládaním hlasitosti
105. Svetlom ovládaný hudobný zvonček s ovládaním hlasitosti
106. Manuálne ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED diódou
107. Magnetom ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED diódou
108. Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED diódou
109. Svetlom ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED diódou
110. Manuálne ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou a s ovládaním hlasitosti
111. Magnetom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou a s ovládaním hlasitosti
112. Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou a s ovládaním hlasitosti
113. Svetlom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou a s ovládaním hlasitosti
114. Manuálne ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou viacfarebnou LED diódou plus LED s ovládaním hlasitosti
115. Magnetom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou viacfarebnou LED diódou plus LED s ovládaním hlasitosti
116. Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou viacfarebnou LED diódou plus LED s ovládaním hlasitosti
117. Svetlom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou viacfarebnou LED diódou plus LED s ovládaním hlasitosti
118. Hudobný zvonček zapnutý fuknutím
119. Hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou zapnutý fuknutím
120. Hudobný zvonček s ovládaním hlasitosti zapnutý fuknutím
121. Hudobný zvonček s nastaviteľnou LED diódou zapnutý fuknutím
122. Hudobný zvonček zapnutý fuknutím zapojený s blikajúcou LED a ovládaním hlasitosti
123. Hudobný zvonček zapnutý fuknutím zapojený s blikajúcou viacfarebnou LED a LED s ovládaním hlasitosti
124. Manuálne ovládaný hudobný zvuk
125. Magnetom ovládaný hudobný zvuk
126. Dotykovo ovládaný hudobný zvuk
127. Svetlom ovládaný hudobný zvuk
128. Manuálne ovládaný hudobný zvuk s blikajúcou LED
129. Magnetom ovládaný hudobný zvuk s blikajúcou LED
130. Dotykovo ovládaný hudobný zvuk s blikajúcou LED
131. Svetlom ovládaný hudobný zvuk s blikajúcou LED

132. Manuálne ovládaný hudobný zvuk s viacfarebnou LED
133. Magnetom ovládaný hudobný zvuk s viacfarebnou LED
134. Dotykovo ovládaný hudobný zvuk s viacfarebnou LED
135. Svetlom ovládaný hudobný zvuk s viacfarebnou LED
136. Manuálne ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka
137. Magnetom ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka
138. Dotykovo ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka
139. Svetlom ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka
140. Manuálne ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka s blikajúcou LED diódou
141. Magnetom ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka s blikajúcou LED diódou
142. Dotykovo ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka s blikajúcou LED diódou
143. Svetlom ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka s blikajúcou LED diódou
144. Manuálne ovládaný hudobný zvuk s nastavením hlasitosti
145. Magnetom ovládaný hudobný zvuk s nastavením hlasitosti
146. Dotykovo ovládaný hudobný zvuk s nastavením hlasitosti
147. Svetlom ovládaný hudobný zvuk s nastavením hlasitosti
148. Manuálne ovládaný hudobný zvuk s nastaviteľnou LED diódou
149. Magnetom ovládaný hudobný zvuk s nastaviteľnou LED diódou
150. Dotykovo ovládaný hudobný zvuk s nastaviteľnou LED diódou
151. Svetlom ovládaný hudobný zvuk s nastaviteľnou LED diódou
152. Manuálne ovládaný hudobný zvuk a blikajúca LED s nastavením hlasitosti
153. Magnetom ovládaný hudobný zvuk a blikajúca LED s nastavením hlasitosti
154. Dotykovo ovládaný hudobný zvuk a blikajúca LED s nastavením hlasitosti
155. Svetlom ovládaný hudobný zvuk a blikajúca LED s nastavením hlasitosti
156. Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím
157. Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím zapojený s viacfarebnou LED diódou
158. Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím zapojený s veľkou LED
159. Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím s ovládaním hlasitosti
160. Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím zapojený s nastaviteľnou LED diódou
161. Hudobný zvuk a blikajúca LED aktivované ťuknutím s ovládaním hlasitosti
162. Manuálne ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou
163. Magnetom ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou
164. Dotykovo ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou
165. Svetlom ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou
166. Ťuknutím ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou
167. Manuálne ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk z bzučiaka)
168. Magnetom ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk z bzučiaka)
169. Dotykovo ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk z bzučiaka)
170. Svetlom ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk z bzučiaka)
171. Manuálne ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED diódou
172. Magnetom ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED diódou
173. Dotykovo ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED diódou
174. Svetlom ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED diódou
175. Ťuknutím ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED diódou
176. Manuálne ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED diódou (zvuk z bzučiaka)

177. Magnetom ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED diódou (zvuk z bzučiaka)
178. Dotykovo ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED diódou (zvuk z bzučiaka)
179. Svetlom ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED diódou (zvuk z bzučiaka)
180. Manuálne ovládaný simulovaný zvuk motorového člna s LED
181. Magnetom ovládaný simulovaný zvuk motorového člna s LED
182. Simulovaný zvuk motorového člna s LED ovládaný kvapkou vody
183. Manuálne ovládaný simulovaný zvuk lode s LED
184. Magnetom ovládaný simulovaný zvuk lode s LED
185. Simulovaný zvuk lode s LED ovládaný kvapkou vody
186. Manuálne ovládaný simulovaný zvuk zvončeka s LED
187. Magnetom ovládaný simulovaný zvuk zvončeka s LED
188. Simulovaný oneskorený zvuk motora s LED ovládaný kvapkou vody
189. Simulovaný oneskorený zvuk motorového člna ovládaný manuálne
190. Multitónové zvuky
191. Simulovaný zvuk starého lietadla
192. Simulovaný zvuk lode
193. Nudné pohmkávanie
194. Simulovaný "di, di" zvuk auta
195. Simulovaný zvuk kopýt
196. Simulovaný zvuk vŕzgania ovládaný svetlom
197. Metronóm s blikajúcou LED diódou
198. Metronóm s blikajúcou LED diódou rýchlo zanikajúci po vypnutí
199. Metronóm s blikajúcou LED diódou pomaly zanikajúci po vypnutí
200. Zosilňovač zvuku bzučiaka
201. Zosilňovač zvuku z mikrofónu

VAROVANIE

Vyžaduje sa dohľad a pomoc dospelých.

Toto zariadenie je určené iba pre deti od 8 rokov.

Nie je vhodné pre deti mladšie ako 3 roky z dôvodu malých súčiastok a komponentov - NEBEZPEČENSTVO UDUSENIA.

Pred použitím si prečítajte a dodržiavajte všetky pokyny uvedené v príručke.

Táto hračka obsahuje malé časti a funkčné ostré body na súčiastkach. Uchovávajte mimo dosahu detí do 3 rokov.

Vyžadujú sa 2 x batérie veľkosti AA (nie sú súčasťou balenia)

Uschovajte si informácie a túto príručku pre ďalšie použitie.

Pokyny pre rodičov sú zahrnuté a musia sa dodržiavať.

Ak je detská hlava príliš blízko motorizovanej jednotke tejto hračky, môže dôjsť k zaplétaniu vlasov.

Tváre a oči udržiavajte mimo dosahu lietajúceho ventilátora

Táto hračka obsahuje ostré hroty na elektródach a drôtoch, ktoré si vyžadujú opatrnosť pri manipulácii.

Varovanie: Nemerte lietajúci ventilátor na oči alebo tvár. Nepoužívajte improvizované projektily.

Varovanie: Nepoužívajte v blízkosti uší! Nesprávne použitie môže spôsobiť načúvacie problémy.

POZOR!

Pred nastavením akéhokoľvek experimentu prosím pred vložением batérií a zapnutím jednotky skontrolujte, či sú

všetky zapojenia, ktoré ste vykonali, správne, pretože zlyhanie môže mať za následok poškodenie komponentov alebo jednotky plošných spojov.

Po ukončení experimentu sa uistite, že sú odpojené batérie a vypnite obvodovú dosku skôr, ako odpojíte káble.

Na experiment nepoužívajte žiadne komponenty ani časti okrem tých, ktoré sú súčasťou tejto súpravy.

Nezamknite motor ani iné pohyblivé časti. Môže to spôsobiť prehriatie.

Hračka nesmie byť pripojená k väčšiemu počtu odporúčaných zdrojov napájania, ako je odporúčané.

INFORMÁCIE O BATÉRIÁCH

Používajte 2 x batérie veľkosti AA (nie sú súčasťou balenia)

Ak chcete dosiahnuť najlepší výkon, vždy používajte čerstvé batérie a ak ich nepoužívate, vyberte ich

Batérie musia byť vložené so správnou polaritou

Nenabíjateľné batérie sa nedobíjajú

Nabíjateľné batérie sa majú nabíjať iba pod dohľadom dospelých

Pred nabíjaním je potrebné z nabíjačky vybrať nabíjateľné batérie

Rôzne typy batérií alebo nové a použité batérie sa nesmú miešať.

Vybité batérie je potrebné z hračky vybrať

Napájacie svorky nesmú byť skratované

Používajú sa iba batérie rovnakého alebo ekvivalentného typu

Nevhadzujte batérie do ohňa

Nemiešajte staré a nové batérie

Nemiešajte alkalické, uhlíkovo-zinkové a nabíjateľné batérie

ELEKTROINŠTALÁCIA A ZAPOJENIE

Skontrolujte, či sú všetky vodiče správne pripojené k očíslovaným pružinovým svorkám hlavnej dosky s plošnými spojmi, ako je uvedené v poradí zapojenia každého experimentu.

Ohnite pružinovú svorku a vložte exponovanú lesklú časť vodiča do pružinovej svorky. Skontrolujte, či je vodič bezpečne pripojený k pružinovej svorke.

Napríklad, ak je postupnosť zapojenia 4-33, 1-10-32-35, 2-12, potom najskôr pripojte drôt medzi pružinovú svorku 4 a 33; ďalej pripojte drôt medzi pružinovú svorku 1 a 10 a potom drôt medzi pružinovú svorku 10 a 32, drôt medzi pružinovú svorku 32 a 35 a nakoniec prepojte drôt medzi pružinovú svorku 2 a 12. Toto je príklad na demonštráciu pripojenia. Nie je to presné zapojenie obvodu v experimente.

Ak obvod nefunguje, skontrolujte pripojenie vodiča a pružinového terminálu, aby ste zistili, či nie je náhodou zle pripojený alebo je do pružinového terminálu vložená izolovaná plastová časť vodiča.

Ciel':

Celkovým cieľom tejto súpravy elektronických obvodov je, aby ste lepšie porozumeli tomu, ako spojením

EXPERIMENT 1

Jednoduchý rotor (Lietajúci disk)

Zapojenie 10-6, 5-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom môžete vidieť lietajúci disk rotovať. Niekoľko sekúnd po vypnutí hlavného vypínača bude lietajúci disk letieť od motora!

2

Farebný filter

Zapojenie

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom uvidíte, ako sa farebný filter otáča vysokou rýchlosťou, a jeho pôvodne farby budú pôsobiť bielo!

3

Elektrický vlčík

Zapojenie 10-8, 7-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Elektrický vlčík sa bude točiť. Po dosiahnutí maximálnej rýchlosti vypnite hlavný vypínač a vlčík padne na zem a bude pokračovať v točení na zemi!

4

Vznášajúca sa guľa

Zapojenie 10-2, 1-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Fúkar vyfúkne loptu, ktorá sa bude vznášať vo vzduchu!

5

Jednoduchý obvod LED diód

Zapojenie 10-21, 20-48, 47-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnutím vypínača sa LED rozsvieti. Vypnutím sa LED zhasne.

Môžete použiť inú LED diódu sami. Stačí sa pozrieť na schému zapojenia a rovnakým spôsobom sa pripojiť k inej LED. Len nemiešajte kladný a záporný pól. Inak sa LED dióda nerozsvieti.

6

Veľká zelená LED dióda s napájaním 6V

Zapojenie 10-75, 76-23, 22-48, 47-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnutím sa rozsvieti zelená LED dióda. Vypnutím zelená LED zhasne. Všimnite si, že tu používame 6V napájanie iba pre zelenú LED.

Varovanie: Len zelená LED dióda môže priamo využiť 6V napájanie. Ostatné LED diódy nepripájajte priamo k 6V napájaniu. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu ostatných LED diód!

7

Ako používať 6V napájanie pre ostatné LED diódy

Zapojenie 10-75, 76-66, 65-21, 20-48, 47-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnutím vypínača sa LED rozsvieti. Vypnutím sa LED zhasne. Upozorňujeme, že ak sa má 6V napájanie použiť pre iné LED ako veľkú zelenú, musí sa odpor zapojiť v sérii vopred s LED diódou, ako je uvedené pri nákrese obvodu.

Varovanie: Len zelená LED dióda môže priamo využiť 6V napájanie. Ostatné LED diódy nepripájajte priamo k 6V napájaniu. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu ostatných LED diód!

8

Funkcia jazýčkového spínača

Zapojenie 10-42, 41-62, 61-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetu. Po pripojení obvodu sa LED rozsvieti. Pohnite sa smerom od magnetického pólu a obvod bude odpojený a tým pádom LED zhasne.

9

Demonštrácia odporu a prúdu

Zapojenie 10-49-47, 48-65, 50-63, 66-64-21, 20-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. LED dióda sa slabo rozsvieti. Stlačením hlavného vypínača LED vypnete. Teraz stlačte tlačidlový spínač. LED sa rozsvieti jasnejšie. Dôvodom je skutočnosť, že dráha hlavného vypínača má väčší odpor. Prúd touto cestou bude teda menší a výsledkom bude menej jasná LED. Na druhej strane, dráha tlačidlového spínača má menší odpor. Takže prúd bude silnejší a LED bude jasnejšia.

10

Demonštrácia variabilného odporu

Zapojenie 10-47, 48-63, 64-38, 39-21, 20-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Úpravou variabilného odporu sa zmení odpor obvodu. Čím väčší je odpor, tým menší je prúd. Na základe tohto princípu je možné nastaviť množstvo prúdu v obvode, a teda týmto spôsobom upraviť jas LED diódy.

11

Rezistory v sériovom zapojení

Zapojenie 10-62-68-50, 49-67-66, 65-61-64, 63-47, 48-21, 20-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Elektrický prúd z batérií bude musieť prejsť cez 3 rezistory, a preto sa LED dióda rozsvieti veľmi slabo alebo vôbec nebude svietiť. Stlačte tlačidlový spínač. Tentoraz bude musieť prúd prejsť iba cez 2 rezistory, takže LED sa rozsvieti jasnejšie ako predtým. Priblíž sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetu. Tentoraz bude musieť prúd prejsť iba jedným rezistorom, takže LED sa rozsvieti ešte jasnejšie. Analogicky je rezistor ako prekážka. Čím menej prekážok je v okruhu, tým väčší prúd ním môže prechádzať.

12

Rezistory v paralelnom zapojení

Zapojenie 10-47, 48-68-49, 50-66-61, 62-64, 63-65-67-21, 20-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Elektrický prúd z batérií prechádza cez odpor $5.1\text{k}\Omega$ aby sa rozsvietila LED dióda. LED dióda sa rozsvieti veľmi slabo alebo nebude vôbec svietiť. Stlačte tlačidlový spínač. Teraz je k dispozícii ešte jedna cesta. Aj keď je v tejto ceste odpor $1\text{k}\Omega$, stále ide o ďalšiu cestu, cez ktorú môže prúd prechádzať. Preto bude LED prúdiť viac prúdu a jasnejšie sa rozsvieti! Neuvoľňujte tlačidlový spínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Teraz je k dispozícii ďalšia cesta! Prúd teraz prechádza 3 cestami, takže LED bude svietiť jasne! Aj keď v tomto obvode sú až 3 rezistory, LED stále svieti jasne. Rezistory sú paralelne zapojené, takže to vedie k inému výsledku.

13

Funkcia dotykovej platne

Zapojenie 10-21, 20-74, 73-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Navlhčíte prst vodou a dotknite sa dotykového panelu. LED sa rozsvieti veľmi slabo. To znamená, že voda má veľký odpor, a preto iba malé množstvo elektrického prúdu môže prejsť obvodom. Ak na dotykovú dosku kvapnete kvapku slanej vody, LED sa rozsvieti jasnejšie! Je to preto, že slaná voda je lepším vodičom ako obyčajná voda, a teda ňou môže prejsť viac prúdu.

14

Jednoduchá demonštrácia funkcie PNP tranzistora

Zapojenie 48-9, 10-12, 11-74, 73-47-20, 21-13

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Navlhčíte prst vodou a dotknite sa dotykového panelu. Cez dotykovú platňu prechádza iba veľmi malé množstvo elektrického prúdu (ako je znázornené v poslednom experimente), LED sa rozsvieti jasne! Je to preto, že v tomto obvode je tranzistor PNP skutočnou bránou do LED a dotyková doska funguje iba ako spínač na otvorenie brány! Ak nie je pripojená horná časť obvodu, cez „vysielač“ neprúdi žiadny prúd do „základne“ tranzistora. Takže brána z „vysielača“ do „kolektora“ je zatvorená. Keď sa dotknete dotykovej dosky, horný obvod je pripojený; veľmi malé množstvo prúdu prechádza „vysielačom“ do „základne“ a potom je otvorená brána z „vysielača“ do „kolektora“! Elektrický prúd z batérie potom môže prechádzať cez tranzistor do LED, a preto sa LED rozsvieti jasne!

15

Jednoduchá demonštrácia funkcie NPN tranzistora

Zapojenie 73-14, 15-47, 48-9, 10-74-42, 41-16

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Dotknite sa dotykovej dosky. Cez dotykovú platňu prechádza iba veľmi malé množstvo elektrického prúdu (ako je znázornené v poslednom experimente), LED sa rozsvieti jasne! Je to takmer rovnaké ako v prípade tranzistora PNP. Obrátia sa iba polarita tranzistora.

16

Lietajúci disk odpálený stlačením spínača

Zapojenie 10-6-50, 49-5-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Lietajúci disk sa bude točiť. Po dosiahnutí maximálnej rýchlosti spustíte lietajúci disk stlačením tlačidlového spínača!

Varovanie: Nestláčajte tlačidlový spínač dlhšiu dobu. Inak sa komponenty môžu prehriať.

17

Víčik odpálený stlačením spínača

Zapojenie 10-8-50, 49-7-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Elektrický víčik sa bude točiť. Po dosiahnutí maximálnej rýchlosti rozhýbete elektrický víčik stlačením tlačidlového spínača.

Varovanie: Nestláčajte tlačidlový spínač dlhšiu dobu. Inak sa komponenty môžu prehriať.

18

Lietajúci disk a víčik odpálené stlačením spínača

Zapojenie 10-8-6-50, 49-7-5-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Elektrický víčik a lietajúci disk sa budú točiť. Po dosiahnutí maximálnej rýchlosti rozhýbete zariadenia stlačením tlačidlového spínača.

Varovanie: Nestláčajte tlačidlový spínač dlhšiu dobu. Inak sa komponenty môžu prehriať.

19

Dve LED diódy v paralelnom zapojení

Zapojenie 10-21-42, 41-20-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnutím vypínača sa rozsvietia obe LED. Vypnutím obidve LED zhasnú.

20

Tri LED diódy v paralelnom zapojení

Zapojenie 10-21-23-42, 41-22-20-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnutím vypínača sa rozsvietia všetky tri LED diódy. Vypnutím všetky LED zhasnú.

21

Elektrický víčik a LED dióda s jedným spínačom

Zapojenie 10-8-21, 20-7-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnete hlavný vypínač. Elektrický vĺčik sa začne točiť a rozsvieti sa LED. Keď hlavný vypínač vypnete, obe zariadenia sa vypnú súčasne.

22

Lietajúci disk a LED dióda so samostatnými spínačmi

Zapojenie 10-6-21, 20-50, 49-9-47, 48-5

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Ak zapnete hlavný vypínač, letiaci disk sa roztočí. Ak stlačíte tlačidlový spínač, LED sa rozsvieti. Ovládajú sa pomocou samostatných spínačov, takže ich môžete jednotlivo zapínať a vypínať.

23

Farebný filter a LED spúšťané rôznymi spínačmi

Zapojenie 10-48-62-50, 49-21, 20-41-9-5, 6-47, 42-61

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Ak zapnete hlavný vypínač, letiaci disk sa roztočí. Ak stlačíte spínač, rozsvieti sa žltá LED dióda. Ak sa priblížite s magnetickým pólom k jazýčkovému spínaču, rozsvieti sa viacfarebná LED dióda. Tieto 3 jednotky sú ovládané 3 samostatnými spínačmi, takže ich môžete jednotlivo zapínať a vypínať.

24

Dúchadlo a vĺčik ovládané rôznymi spínačmi

Zapojenie 10-8-2, 1-50, 49-9-47, 48-7

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Ak zapnete hlavný vypínač, vĺčik sa začne točiť. Ak stlačíte tlačidlový spínač, dúchadlo sa zapne. Ovládajú sa pomocou samostatných spínačov, takže ich môžete jednotlivo zapínať a vypínať.

25

“A Brána” obvod s LED

Zapojenie 10-6, 5-63, 64-42, 41-47, 48-49, 50-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Ak zapnete iba hlavný vypínač alebo iba stlačíte tlačidlový spínač, LED sa nerozsvieti. Ak zapnete hlavný vypínač A stlačíte vypínač súčasne, rozsvieti sa LED. Toto je známe ako „A Brána“. Na aktiváciu LED musia byť oba spínače zapnuté.

A a B = C		
A	B	C
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

26

“ALEBO brána” obvod s LED

Zapojenie 10-48-50, 6-47-49, 5-64, 63-42, 9-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Ak chcete LED rozsvietiť, môžete buď stlačiť hlavný vypínač alebo tlačidlový spínač. Toto je známe ako „ALEBO Brána“. Zapnutie ktoréhokoľvek z nich ALEBO zapnutie oboch spínačov aktivuje LED.

A alebo B = C		
A	B	C
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

27

“NOT Gate” obvod s LED (s lietajúcim ventilátorom pre extra zážitok)

Zapojenie 10-6, 5-48-64, 63-42, 9-41-47

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. LED sa automaticky rozsvieti, aj keď je hlavný vypínač vypnutý. Keď zapnete hlavný vypínač, LED dióda zhasne. Pre LED je to známe ako „NOT Gate“ (Not Brána) – LED sa rozsvieti, keď je spínač vypnutý. Čiže keď je spínač zapnutý, logicky LED dióda nebude svietiť.

Ako extra zábavný prvok sa ventilátor po vypnutí LED rozsvieti! Po niekoľkých sekundách, keď znova zapnete LED, ventilátor odletí od motora!

NOT A = B	
A	B
1	0
0	1

28

“NAND Gate” obvod s LED (s lietajúcim ventilátorom pre extra zážitok)

Zapojenie 10-6, 5-63-50, 64-42, 48-49, 9-41-47

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. LED sa automaticky rozsvieti. LED dióda zhasne, len ak sú zapnuté tlačidlový aj hlavný vypínač. Toto sa nazýva „NAND gate“ (NAND brána). „NAND gate“ je presným opakom „A Brány“.

Ako extra zábavný prvok sa ventilátor po vypnutí LED rozsvieti! Po niekoľkých sekundách, keď znova zapnete LED, ventilátor odletí od motora!

A NAND B = C		
A	B	C
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

29

“NOR Gate” obvod s LED (s lietajúcim ventilátorom pre extra zážitok)

Zapojenie 10-6, 5-48-50-64, 63-42, 9-41-47-49

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. LED sa automaticky rozsvieti. Ak sú hlavný vypínač aj tlačidlový vypínač vypnuté, rozsvieti sa LED. Ak je hlavný vypínač alebo tlačidlový vypínač zapnutý, LED dióda zhasne. Toto je známe ako „NOR Gate“ (ANI Brána). „NOR Gate“ je presným opakom „Alebo Brány“.

Ako extra zábavný prvok sa ventilátor po vypnutí LED rozsvieti! Po niekoľkých sekundách, keď znova zapnete LED, ventilátor odletí od motora!

A ANI B = C		
A	B	C
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

30

3V pripojenie pre dve 3V LED diódy v sérii

Zapojenie 10-63, 64-62-42, 41-61-21-50, 49-20-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Nerozsvieti sa žiadna dióda LED. Je to preto, že 3V napájanie nestačí na rozsvietenie dvoch LED diód v sérii! Ak sa s magnetickým pólom priblížite k jazýčkovému spínaču, otvorí sa nová cesta k žltej LED bez prechodu cez viacfarebnú LED. Preto sa rozsvieti iba žltá LED dióda! Alebo môžete stlačiť tlačidlový spínač a tým sa nám otvorí ďalšia nová cesta, ktorá umožňuje prúdu prechádzať viacfarebnou LED bez prechodu cez žltú LED. Preto sa tentokrát rozsvieti iba viacfarebná LED dióda!

31

Operácie LED diód v základnom obvode

Zapojenie 10-48, 47-50-42, 41-49-64-21, 20-63-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Uvidíte, že sa rozsvieti malá LED dióda, ale veľká LED sa nerozsvieti. Po stlačení tlačidla uvidíte, že sa rozsvieti veľká LED dióda, ale malá LED dióda sa vypne.

32

Operácie LED diód v pokročilom obvode

Zapojenie 10-47, 48-42-50-62, 61-41-23-64, 63-49-22-21-6, 5-20-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Uvidíte, že viacfarebná LED sa rozsvieti, ale ostatné LED nesvietia. Keď sa priblížite s magnetickým pólom k jazýčkovému spínaču, viacfarebná LED zhasne a rozsvieti sa iba zelená. Stlačte tlačidlový spínač. Tentoraz bude svietiť iba žltá LED a farebný filter!

33

LED Kombinácie

Zapojenie 10-50-21, 20-62-41, 42-49-23, 22-61-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačenie tlačidlového spínača alebo kontakt jazýčkového spínača s magnetickým pólom alebo kombinácia obidvoch vedie k rôznym vlastnostiam LED!

34

Indikátor zmeny smeru 1

Zapojenie 20-38, 39-47, 48-9, 10-63, 64-21-42, 41-40

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Otočte variabilný odpor v smere hodinových ručičiek až na doraz. Viacfarebná LED sa jasne rozsvieti. Otočte variabilný odpor opačným smerom. Namiesto toho sa rozsvieti žltá LED dióda. Tento princíp sa môže použiť na označenie zmeny smeru. Ak ide napríklad o volant, jeho otočenie iným smerom spôsobí rozsvietenie rôznych LED diód!

35

Indikátor zmeny smeru 2

Zapojenie 10-40-21, 20-39-42, 41-38-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Otočte variabilný odpor v smere hodinových ručičiek až na doraz. Rozsvieti sa viacfarebná LED a žltá LED zhasne. Otočte variabilný odpor opačným smerom. Rozsvieti sa žltá LED a zhasne viacfarebná LED. Tento princíp sa môže použiť na označenie zmeny smeru. Napríklad, ak ide o volant, jeho otočenie iným smerom spôsobí rozsvietenie rôznych LED diód!

Všimnite si, že hoci tento obvod robí v podstate to isté ako predchádzajúci experiment, je založený na inej logike zapojenia obvodu!

36

Indikátor zmeny smeru 3

Zapojenie 48-9, 10-39, 38-12, 11-68, 67-15-47-20, 21-13, 14-65, 66-40-42, 41-16

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Otočte variabilný odpor v smere hodinových ručičiek až na doraz. Rozsvieti sa viacfarebná LED a žltá LED zhasne. Otočte variabilný odpor opačným smerom. Rozsvieti sa žltá LED a zhasne viacfarebná LED. Tento princíp sa môže použiť na označenie zmeny smeru. Napríklad, ak ide o volant, jeho otočenie iným smerom spôsobí rozsvietenie rôznych LED diód!

Všimnite si, že hoci tento obvod robí v podstate to isté ako predchádzajúce experimenty, je založený na inej logike zapojenia obvodu!

37

Indikátor zmeny smeru 4

Zapojenie 48-9, 10-40-12-42, 41-13-16-21, 20-47-15-38, 39-67-69, 70-11, 14-68

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Otočte variabilný odpor v smere hodinových ručičiek až na doraz. Rozsvieti sa viacfarebná LED a žltá LED zhasne. Otočte variabilný odpor opačným smerom. Rozsvieti sa žltá LED a zhasne viacfarebná LED. Tento princíp sa môže použiť na označenie zmeny smeru. Napríklad, ak ide o volant, jeho otočenie iným smerom spôsobí rozsvietenie rôznych LED diód!

Všimnite si, že hoci tento obvod robí v podstate to isté ako predchádzajúce experimenty, je založený na inej logike zapojenia obvodu!

Funkcia kondenzátora a jej demonštrácia

Zapojenie 10-47, 48-60-50, 49-21, 20-59-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Zdá sa, že sa nič nestane. V skutočnosti sa kondenzátor nabíja.

Po 1 až 2 sekundách hlavný vypínač vypnite. Kondenzátor je nabitý a má uložené malé množstvo elektriny. Stlačte tlačidlový spínač. Elektrina uložená v kondenzátore sa okamžite uvoľní a na chvíľu sa rozsvieti LED dióda!

Funkcia diódy

Zapojenie 10-47, 48-35, 34-6, 5-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Motor sa začne točiť. Ak obrátite polaritu pripojenia diódy zmenou zapojenia; 34 pripojte na 48 a 6 pripojte na 35, tak zistíte, že obvod nefunguje. Je to tak preto, že dióda nedovoľuje, aby prúd prechádzal v opačnom smere. Preto obvod nebude fungovať.

Výboj diód a kondenzátorov

Zapojenie 10-47, 48-64-35, 34-60-50, 49-21, 20-59-9-41, 42-63

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa viacfarebná LED dióda. Prúd prúdiac z diódy nabíja kondenzátor. Po stlačení tlačidlového spínača sa rozsvieti žltá LED dióda. Uvoľnite tlačidlový spínač tak, aby žltá LED zhasla.

Teraz vypnite hlavný vypínač. Viacfarebná LED zhasne. Ak však v tejto chvíli stlačíte tlačidlový spínač, na chvíľu sa rozsvieti žltá LED dióda! Je to kvôli uvoľneniu uloženého elektrického náboja kondenzátora.

Jednoduchá demonštrácia svetelného senzora

Zapojenie 10-46, 45-42, 41-47, 48-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Môžete si všimnúť, že LED sa rozsvieti veľmi slabo. To naznačuje, že obvodom prechádza iba veľmi malé množstvo prúdu. Závisí to od intenzity dopadajúceho svetla na svetelný senzor. Ak vykonávate tento experiment na tmavšom mieste, LED sa nemusí vôbec rozsvietiť. Ak na svetelný senzor svietite baterkou, môžete vidieť, že LED svieti jasne. Je to preto, že pri väčšom svetle bude svetelným senzorom prechádzať väčší prúd, ktorý rozsvieti LED diódu.

Praktická ukážka: LED dióda spustená svetlom

Zapojenie 48-9, 10-12, 11-46, 45-47-41, 42-13

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Tentoraz sa aj pri malom množstve svetla LED rozsvieti jasne! Je to preto, že v tomto obvode je tranzistor PNP skutočnou bránou do LED a svetelný senzor funguje iba ako spínač na otvorenie brány! Ak nie je pripojená horná časť obvodu, cez „vysielač“ neprúdi žiadny prúd do „základne“ tranzistora. Takže brána z „vysielača“ do „kolektora“ je zatvorená. Keď zasvietite na svetelný senzor, horný obvod sa pripojí; veľmi malé množstvo prúdu prejde „vysielačom“ do „základne“ a tým sa otvorí brána z „vysielača“ do „kolektora“! Elektrický prúd z batérie potom môže prechádzať cez tranzistor do LED, a preto sa LED rozsvieti jasne! Tento obvod robí zo

svetelného senzora citlivý spínač na detekciu svetla.

43

Praktická ukážka: LED dióda spustená tmou

Zapojenie 48-9, 10-46-12, 11-45-72, 71-47-41, 42-13

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Ak ste v miestnosti s jasným svetlom, potom dióda LED nebude svietiť. Po zakrytí svetelného snímača sa rozsvieti LED dióda. To znamená, že LED dióda je spustená tmou a nie svetlom!

44

Demonštrácia jednoduchej funkcie SCR

Zapojenie 20-19, 18-47, 48-75, 76-9, 10-65, 66-21-67, 68-50, 49-17

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Nič sa nebude diať. Potom stlačte tlačidlový spínač bez toho, aby ste ho pustili. Horná časť obvodu sa pripojí, a teda prúd môže prechádzať cez bránu (G) a katódu (K) SCR, pretože ide o uzavretý obvod. Je to ako otvoriť bránu k SCR. Hlavný prúd môže prechádzať cez anódu (A) a katódu (K), ktorá rozsvieti LED. Pustíte spínač. LED dióda bude ale stále svietiť! Je to tak preto, že „brána“ je už otvorená pôvodným prúdom z horného okruhu, a preto hlavný prúd bude ďalej pretekať cez SCR. Preto ak chcete LED vypnúť, musíte vypnúť hlavný vypínač.

45

Pokročilejšia demonštrácia funkcie SCR

Zapojenie 20-19, 18-22-47, 48-75, 76-9, 10-23-63, 64-21-65, 66-42, 41-50, 49-17

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa zelená LED, ktorá indikuje, že hlavný vypínač je zapnutý. Teraz stlačte tlačidlový spínač bez jeho uvoľnenia. Po pripojení hornej časti obvodu sa prirodzene rozsvieti viacfarebná LED v hornej časti. V tomto okamihu, pretože prúd tečie cez bránu (G) a katódu (K) SCR, brána k SCR je „otvorená“, a prúd môže prechádzať cez anódu na katódu. Tým pádom môže prúd pretekať cez strednú časť obvodu a svietiť teda aj žltá LED dióda! Teraz uvoľníte spínač. Viacfarebná LED v hornom okruhu je odpojená a zhasne. Hornou časťou okruhu teraz neprúdi žiadny prúd. Žltá dióda LED však stále svieti. Je to preto, že „brána“ je už otvorená pôvodným prúdom z horného okruhu, a preto hlavný prúd bude aj ďalej prechádzať cez SCR. Takže žltá LED v strednej časti bude stále svietiť a to dokonca aj pri prechode prúdu už vypnutým tlačidlovým spínačom.

46

Praktická ukážka SCR

Zapojenie 65-21, 20-19, 18-47, 48-75, 76-9, 10-66-64. 63-74, 73-17

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Nič sa nedeje. Ak je na dotykovej doske kvapka vody, LED dióda sa rozsvieti. Dokonca aj potom čo sa dotyková doska vysuší, LED dióda bude stále svietiť, keďže brána k SCR bola otvorená. Na základe tohto princípu môžete nastaviť monitor, ktorý indikuje, akú najväčšiu výšku niekedy dosiaľ príliv, alebo ak v období, keď ste mimo domu pršalo, alebo niečo navlhlo. atď.

47

Oneskorené zasvietenie LED diódy

Zapojenie 20-9, 10-47, 48-12-71, 72-40, 39-14, 16-11, 13-21-15-57, 58-38

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Kvôli kondenzátoru sa LED okamžite nerozsvieti. LED sa rozsvieti až po chvíli.

POZNÁMKA: Ak experiment nefunguje, možno budete musieť najskôr vybiť kondenzátor. Na „vybitie“ pripojte akýkoľvek drôt k 57-58 na sekundu. Týmto spôsobom bude elektrina uložená v kondenzátore „vybitá“ a potom experiment môžete znova opakovať.

48

Oneskorené zhasnutie LED diódy

Zapojenie 10-47, 48-12-72-50, 49-58-69, 70-14, 15-57-9-20, 21-13, 11-16-71

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačením tlačidla sa LED rozsvieti. Po uvoľnení tlačidla počkajte chvíľu a uvidíte, že sa LED dióda postupne zhasne.

49

Oneskorené zapnutie elektrického ventilátora

Zapojenie 5-9, 10-47, 48-12-71, 72-40, 39-14, 16-11, 13-6-15-57, 58-38

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Kvôli kondenzátoru sa elektrický ventilátor nebude točiť okamžite. Elektrický ventilátor sa začne točiť až po chvíli.

POZNÁMKA: Ak experiment nefunguje, možno budete musieť najskôr vybiť kondenzátor. Na „vybitie“ pripojte akýkoľvek drôt k 57-58 na sekundu. Týmto spôsobom bude elektrina uložená v kondenzátore „vybitá“ a potom experiment môžete znova opakovať.

50

Oneskorené vypnutie elektrického ventilátora

Zapojenie 10-47, 48-12-49, 50-70, 69-58-14, 16-11, 13-6, 5-15-57-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Po stlačení tlačidla sa elektrický ventilátor začne točiť. Keď uvoľníte tlačidlový spínač, elektrický ventilátor sa nezastaví okamžite, ale postupne sa spomalí a nakoniec zastaví.

51

Oneskorené zapnutie farebného filtra

Zapojenie 5-20-9, 10-47, 48-12-71, 72-40, 39-14, 16-11, 13-21-6-15-57, 58-38

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Kvôli kondenzátoru sa farebný filter a LED dióda okamžite nerozsvietia. Po chvíli začnú fungovať.

POZNÁMKA: Ak experiment nefunguje, možno budete musieť najskôr vybiť kondenzátor. Na „vybitie“ pripojte akýkoľvek drôt k 57-58 na sekundu. Týmto spôsobom bude elektrina uložená v kondenzátore „vybitá“ a potom experiment môžete znova opakovať.

52

Oneskorené vypnutie farebného filtra

Zapojenie 10-47, 48-12-49, 50-70, 69-58-14, 16-11, 13-21-6, 5-15-57-20-9

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Po stlačení tlačidla sa rozsvieti farebný filter a LED. Po uvoľnení tlačidla sa okamžite nevypne, ale postupne sa spomalí a zoslabne až nakoniec zhasne.

53

Manuálne ovládaná LED s oneskoreným zhasnutím (6V obvod)

Zapojenie 10-12-50-72, 76-9, 75-48, 49-56-70, 14-69, 13-23, 55-47-22-15, 11-16-71

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačením tlačidla sa rozsvieti LED. Po uvoľnení tlačidla chvíľu počkajte a uvidíte, že LED dióda postupne zhasne.

54

Magnetom ovládaná LED s oneskoreným zhasnutím (6V obvod)

Zapojenie 10-12-61-72, 76-9, 75-48, 56-62-70, 14-69, 13-23, 55-47-22-15, 11-16-71

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. LED sa rozsvieti. Po odstránení magnetického pólu chvíľu počkajte a uvidíte, že LED dióda postupne zhasne.

55

Dotykovo ovládaná LED s oneskoreným zhasnutím (6V obvod)

Zapojenie 76-74-72-12, 75-10, 9-48, 14-67, 71-16-11, 13-23, 55-47-22-15, 56-68-73

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Dotknite sa dotykovej dosky prstom. Budete musieť namočiť prst do vody. Okruh je tým pádom pripojený a cez tranzistor prúdi elektrina, takže sa rozsvieti LED. Súčasne sa nabíja kondenzátor. Potom odoberte prst a asi budete musieť utrieť vodu z dotykovej dosky. Uvidíte, že tranzistor môže nejaký čas zostať vodivý, pretože kondenzátor uvoľní uloženú elektrinu. Preto LED dióda nezhasne okamžite po odobratí prsta z dotykového panelu.

56

Svetlom ovládaná LED s oneskoreným zhasnutím (6V obvod)

Zapojenie 76-72-46-12, 75-10, 9-48, 14-65, 45-56-66, 71-16-11, 13-23, 55-47-22-15

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač a LED sa rozsvieti. Potom úplne zakryte snímač svetla. Počkajte chvíľu a uvidíte, že LED dióda postupne zhasne.

57

Zvukom ovládaný farebný filter

Zapojenie 75-48, 76-19-44-63-66, 16-35-65, 40-64, 14-43-70, 5-15-38-47-69, 6-18, 39-34-17

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Nastavte variabilný odpor na minimálnu hodnotu jeho otočením proti smeru hodinových ručičiek. Potom zapnite hlavný vypínač. Nastavte variabilný rezistor do polohy, ktorá jednoducho nespustí rotáciu farebného filtra. Ak sa už ale točí, tak vypnite hlavný vypínač a jemne nastavte variabilný odpor. Potom znova zapnite hlavný vypínač, aby ste videli čo sa deje. Budete musieť skúsiť viac polôh, aby ste zistili správnu polohu, ktorá nenašartuje farebný filter.

Po ukončení kalibrácie vypnite hlavný vypínač a po chvíli ho znova zapnite. Tým spustíte experiment. Ak zatlieskate v blízkosti mikrofónu, udriete alebo hlasno prehovoríte do mikrofónom, spôsobí rotáciu farebného filtra.

VAROVANIE: Nenechajte farebný filter nepretržite sa točiť, pretože sa pri tomto experimente môžu komponenty prehriať. Nezabudnite preto vypnúť hlavný vypínač, aby ste zastavili farebný filter.

58

Zvukom ovládaný elektrický vĺčik

Zapojenie 75-48, 76-19-44-63-66, 16-35-65, 40-64, 14-43-70, 7-15-38-47-69, 8-18, 39-34-17

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Nastavte variabilný odpor na minimálnu hodnotu jeho otočením proti smeru hodinových ručičiek. Potom zapnite hlavný vypínač. Nastavte variabilný rezistor do polohy, ktorá jednoducho nespustí rotáciu vĺčika. Ak sa už ale točí, tak vypnite hlavný vypínač a jemne nastavte variabilný odpor. Potom znova zapnite hlavný vypínač, aby ste videli čo sa deje. Budete musieť skúsiť viac polôh, aby ste zistili správnu polohu, ktorá nenašartuje elektrický vĺčik.

Po ukončení kalibrácie vypnite hlavný vypínač a po chvíli ho znova zapnite. Tým spustíte experiment. Ak zatlieskate v blízkosti mikrofónu, udriete alebo hlasno prehovoríte do mikrofónom, spôsobí rotáciu vĺčika.

VAROVANIE: Nenechajte elektrický vĺčik nepretržite sa točiť, pretože sa pri tomto experimente môžu komponenty prehriať. Nezabudnite preto vypnúť hlavný vypínač, aby ste zastavili elektrický vĺčik.

59

Zvukom ovládaná LED

Zapojenie 75-10, 23-18, 76-19-44-63-66, 16-35-65, 40-64, 14-43-70, 15-22-38-47-69, 9-48, 39-34-17

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Nastavte variabilný odpor na minimálnu hodnotu jeho otočením proti smeru hodinových ručičiek. Potom zapnite hlavný vypínač. Nastavte variabilný odpor do polohy, ktorá LED sotva spustí. LED sa rozsvieti veľmi slabo. Ak už ale LED svieti jasne, tak vypnite hlavný vypínač a jemne nastavte variabilný odpor. Potom znova zapnite hlavný vypínač, aby ste videli čo sa deje. Budete musieť skúsiť viac polôh, aby ste zistili správnu polohu, ktorá zabráni jasnému rozsvieteniu LED.

Po ukončení kalibrácie vypnite hlavný vypínač. A potom znova zapnite hlavný vypínač, čím spustíte experiment. Po ukončení kalibrácie vypnite hlavný vypínač a po chvíli ho znova zapnite. Tým spustíte experiment. Ak zatlieskate v blízkosti mikrofónu, udriete alebo hlasno prehovoríte do mikrofónom, LED dióda sa rozsvieti jasne.

60

Dotykovo ovládaný ventilátor

Zapojenie 76-74-12, 11-16, 14-73, 6-13, 5-15-47, 48-75

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač a prstom sa dotknite dotykovej dosky. Okruh bude pripojený a ventilátor sa začne točiť. Ak sa po dotknutí dosky nič neudeje, navlhčite si prst do vody predtým, ako sa jej dotknete. Po odobratí prsta nezabudnite utrieť vodu z dotykovej dosky.

61

Dažďový výstražný systém

Zapojenie 76-74-12-68, 67-11-16, 14-73, 6-13, 5-15-47, 48-75

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač a prstom sa dotknite dotykovej dosky. Okruh bude pripojený a LED začne svietiť. Ak sa po dotknutí dosky nič neudeje, navlhčite si prst do vody predtým, ako sa jej dotknete. Po odobratí prsta nezabudnite utrieť vodu z dotykovej dosky.

62

Striedavé fungovanie LED a elektrického ventilátora

Zapojenie 76-12-21-63, 40-64, 11-16, 14-39-60, 6-13-20-59, 5-15-38-47, 75-48

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač a pomaly nastavte rezistor do vhodnej polohy. LED a elektrický ventilátor budú fungovať striedavo. Frekvencia striedania sa môže meniť podľa nastavenia variabilného odporu. Ak nastavíte variabilný odpor na maximum, elektrický ventilátor sa roztočí a LED zhasne. Ak nastavíte variabilný odpor na minimum, elektrický ventilátor sa zastaví a LED sa rozsvieti.

63

Farebný filter s nastaviteľnou rýchlosťou

Zapojenie 76-12-68, 67-40, 11-16, 14-39, 6-13-15, 75-48, 5-38-47

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Pomaly upravte variabilný odpor. Tým sa zmení riadiace napätie tranzistorov. Zmení sa teda rýchlosť odstreďovania farebného filtra. Týmto experimentom je možné získať farebný filter s nastaviteľnou rýchlosťou.

64

Elektrický vlčík s nastaviteľnou rýchlosťou

Zapojenie 76-12-68, 67-40, 11-16, 14-39, 8-13-15, 75-48, 7-38-47

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Pomaly upravte variabilný odpor. Tým sa zmení riadiace napätie tranzistorov. Tým sa zmení rýchlosť točenia vlčíka. Týmto experimentom je možné získať elektrický vlčík s nastaviteľnou rýchlosťou.

65

Dúchadlo s nastaviteľnou rýchlosťou

Zapojenie 76-12-68, 67-40, 11-16, 14-39, 2-13-15, 75-48, 1-38-47

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Pomaly upravte variabilný odpor. Tým sa zmení riadiace napätie tranzistorov. Tým sa zmení fúkacia sila dúchadla. Týmto experimentom je možné získať dúchadlo s nastaviteľnou rýchlosťou.

66

Bezpečnostný systém monitorujúci zatvorené okná alebo dvere

Zapojenia 76-12-70, 11-16, 13-15-21, 75-20-50, 14-69-49

Dokončíte všetky zapojenia káblov podľa postupu uvedeného v poradí a stlačte tlačidlový spínač bez jeho uvoľnenia. Nič sa neudeje. Uvoľnite spínač. Po odpojení obvodu sa LED dióda rozsvieti. Tento obvod môže byť použitý ako poplašný systém. Napríklad, keď sú dvere alebo okná zatvorené, je to to isté ako stlačenie tlačidlového spínača. Nič sa nestane. Avšak, ak sú dvere alebo okná otvorené/rozbité, je to ako uvoľnenie tlačidlového spínača. LED dióda sa teda rozsvieti ako varovanie, čo naznačuje prítomnosť vtrielca!

67

Bezpečnostný systém založený na odpojení káblov

Zapojenie 76-12-70, 11-16, 13-15-21, 75-20-61, 14-69-46, 46-61

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Nič sa neudeje. Po odpojení pružiny vodiča 46 až 61, rozsvieti sa LED. Tento obvod môže byť použitý ako poplašný systém. Napríklad, keď niekto zakopne o šnúru alarmu, rozsvieti sa LED dióda, ktorá vás upozorní na vtrielca!

Bezpečnostný systém založený na detekcii svetla

Zapojenie 76-12-46, 11-16, 14-45-72, 13-21, 75-20-15-71,

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. LED sa automaticky rozsvieti. Ak je svetelný senzor úplne zatienený, LED dióda sa nerozsvieti. LED sa rozsvieti, len v prípade, že na snímač svetla dopadá svetlo. Tento obvod sa dá použiť ako poplašný systém na reguláciu svetla. Napríklad, keď je škatuľka obsahujúca dôležité vlastníctvo zatvorená, nič sa nestane. Ak je škatuľka rozbitá alebo otvorená, svetlo dopadne na senzor svetla vo vnútri škatule, a tým pádom sa rozsvieti výstražný signál!

Systém monitorovania hladiny vody

Zapojenie 76-47, 74-48-12, 11-16, 13-15-21, 75-20, 14-73

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Položte prst na dotykovú dosku. Potom sa rozsvieti LED. Ak sa kontrolka LED náhodou nerozsvieti, navlhčíte si prst do vody a znova sa dotknite dotykovej dosky. Týmto sa obvod zapojí a rozsvieti sa LED. Tento obvod sa dá použiť ako systém na kontrolu hladiny vody. Dotykovú platňu namontujte vo výške, ktorá je nastavená na úroveň poplachu. Keď hladina vody dosiahne výstražnú hladinu, rozsvieti sa varovná dióda LED.

Výstražné LED svetlo spustené odpojením káblov (6V obvod)

Zapojenie 76-12-72, 11-16, 13-15-23, 9-22-49, 14-71-50, 75-10

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. LED sa automaticky rozsvieti. Potom stlačte tlačidlový spínač bez jeho uvoľnenia. LED dióda sa nerozsvieti. LED sa rozsvieti, iba ak nie je stlačený tlačidlový spínač. Tento obvod môže byť použitý ako výstražný svetelný systém. Napríklad, keď sú dvere zamknuté alebo okno zatvorené, výstražný signál sa nerozsvieti. Ak sú dvere alebo okno rozbité/otvorené, rozsvieti sa výstražný signál, ktorý naznačuje prítomnosť vtrielca!

Svetlom ovládaný bezpečnostný systém (6V obvod)

Zapojenie 76-12-46, 11-16, 14-45-72, 13-23, 75-10, 9-22-15-71

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. LED sa automaticky rozsvieti. Ak je svetelný senzor úplne zatienený, LED dióda sa nerozsvieti. LED sa rozsvieti, len ak svetlo dopadá na svetelný senzor. Tento obvod sa dá použiť ako poplachový systém na reguláciu svetla. Napríklad, keď je škatuľka obsahujúca dôležité vlastníctvo zatvorená, nič sa nestane. Ak je ale škatuľka rozbitá alebo otvorená, svetlo sa dostane do škatule kde je svetelný senzor a rozsvieti sa výstražný signál!

Indikátor hladiny vody a dažďa

Zapojenie 76-47, 21-48-64-74, 14-71-73, 16-20-42-63, 72-41-15-75

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa viacfarebná LED dióda. Na dotykovú dosku kvapnite kvapku vody. Potom sa rozsvieti žltá LED a zhasne sa viacfarebná LED. Utrite vodu z dotykovej dosky. Potom sa znova rozsvieti viacfarebná LED a žltá LED zhasne. Tento princíp sa

dá použiť na indikáciu dažďa alebo na upozornenie na vysokú hladinu vody. Ak neprší alebo ak je hladina vody pod úrovňou výstrahy, rozsvieti sa IBA viacfarebná LED. Ak prší alebo keď hladina vody prekročí úroveň výstrahy, viacfarebná LED zhasne a rozsvieti sa žltá LED.

73

Svetelný indikátor

Zapojenie 76-47, 21-48-64-46, 14-71-45, 16-20-42-63, 72-41-15-75

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Ak je miestnosť dostatočne osvetlená, rozsvieti sa žltá LED dióda, zatiaľ čo viacfarebná LED dióda svietiť nebude. Zatlačte svetelný senzor. Žltá LED zhasne a rozsvieti sa viacfarebná LED. Tento princíp sa môže použiť ako svetelný indikátor, ktorý odráža množstvo žiarenia svetla na svetelnom senzore.

74

Indikátor pripojenia

Zapojenie 76-47, 21-48-64-70, 14-49-71, 50-69, 16-20-42-63, 72-41-15-75

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa viacfarebná LED dióda. Stlačte tlačidlový spínač. Rozsvieti sa žltá LED a zhasne sa viacfarebná LED. Tento princíp sa môže použiť na označenie prerušenia / spojenia obvodu: Ak sú dvere, dvere automobile alebo okno zatvorené, je to rovnaké ako stlačenie tlačidla. Tým pádom sa rozsvieti len žltá LED. Keď sa otvoria dvere, dvere auta alebo okno, je to ako pri uvoľnení tlačidlového vypínača a tým pádom sa rozsvieti len viacfarebná LED.

75

Manuálne ovládaný elektrický ventilátor s funkciou stop-and-spin (zastavenie a točenie)

Zapojenie 75-48, 6-13, 76-12-50-72, 11-16, 71-57-14, 70-58-49, 5-15-47-69

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač a po chvíli sa ventilátor roztočí. Klepnite po spínači. Odstredžovanie sa na chvíľu zastaví. Po určitom čase sa odstredžovanie opäť obnoví, ako to bolo na začiatku experimentu!

POZNÁMKA: Ak experiment nefunguje, možno budete musieť najskôr vybiť kondenzátor. Na „vybitie“ pripojte akýkoľvek drôt k 57-58 na sekundu. Týmto spôsobom bude elektrina uložená v kondenzátore „vybitá“ a potom experiment môžete znova opakovať.

76

Magnetom ovládaný elektrický ventilátor s funkciou stop-and-spin (zastavenie a točenie)

Zapojenie 75-48, 6-13, 76-12-62-72, 11-16, 71-57-14, 70-58-61, 5-15-47-69

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač a po chvíli sa ventilátor roztočí. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu a potom ho odoberte. Odstredžovanie sa na chvíľu zastaví. . Po určitom čase sa odstredžovanie opäť obnoví, ako to bolo na začiatku experimentu!

POZNÁMKA: Ak experiment nefunguje, možno budete musieť najskôr vybiť kondenzátor. Na „vybitie“ pripojte akýkoľvek drôt k 57-58 na sekundu. Týmto spôsobom bude elektrina uložená v kondenzátore „vybitá“ a potom experiment môžete znova opakovať.

77

Manuálne ovládané zhasnutie a rozsvietenie LED

Zapojenie 75-48, 21-13, 76-12-50-72, 11-16, 71-57-14, 70-58-49, 15-20-47-69

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. LED sa rozsvieti. Stlačte tlačidlový spínač a potom ho pusťte. LED zhasne. Potom počkajte, kým sa LED opäť nerozsvieti! Experiment môžete zopakovať bez vypnutia hlavného vypínača.

78

Magnetom ovládané zhasnutie a rozsvietenie LED

Zapojenie 75-48, 21-13, 76-12-62-72, 11-16, 71-57-14, 70-58-61, 15-20-47-69

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. LED sa rozsvieti. Použite magnetický pól na prístup k jazýčkovému spínaču a potom magnetický pól odoberte. LED zhasne. Počkajte, kým sa LED opäť nerozsvieti! Experiment môžete zopakovať bez vypnutia hlavného vypínača.

79

Manuálne ovládané zhasnutie a rozsvietenie LED (6V obvod)

Zapojenie 72-50-12-76, 75-10, 9-48, 14-57-71, 11-16, 13-23, 70-47-22-15, 49-58-69

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. LED sa rozsvieti. Stlačte tlačidlový vypínač a potom ho pusťte. LED zhasne. Počkajte, kým sa LED opäť nerozsvieti! Experiment môžete zopakovať bez vypnutia hlavného vypínača.

80

Magnetom ovládané zhasnutie a rozsvietenie LED (6V obvod)

Zapojenie 72-62-12-76, 75-10, 9-48, 14-57-71, 11-16, 13-23, 70-47-22-15, 61-58-69

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. LED sa rozsvieti. Použite magnetický pól na prístup k jazýčkovému spínaču a potom magnetický pól odoberte. LED zhasne. Počkajte, kým sa LED opäť nerozsvieti! Experiment môžete zopakovať bez vypnutia hlavného vypínača.

81

Nastaviteľné LED svetlo

Zapojenie 10-12-68, 67-40, 14-39, 11-16, 13-23, 15-22-38-47, 76-9, 75-48

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Nastavte variabilný odpor z minima na maximum. Jas LED sa zmení z tmavej na jasnú.

82

Blikajúce LED diódy zapojené s kondenzátormi a tranzistorom

Zapojenie 48-9, 10-75, 76-63, 64-60-12-72, 71-14-56, 55-40-13-23, 22-59-47-39-20, 21-15, 16-11

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Otočte variabilný odpor v smere hodinových ručičiek až na doraz. Zapnite hlavný vypínač. LED diódy budú blikáť. Ak je variabilný odpor v inej polohe, LED sa rozsvietia už bez blikania.

83

Nastaviteľné blikanie LED diód zapojených s kondenzátormi a viacfarebnou LED

Zapojenie 48-9, 10-75, 76-63, 64-60-12-72, 71-14-56, 55-40-13-23, 22-59-47-39-41, 42-15, 16-11

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Obidve LED sa rozsvietia. Nastavením variabilného odporu upravíte spôsob blikania!

84

Oneskorené zhasnutie blikajúcej LED diódy zapojenej s kondenzátormi

Zapojenie 48-9, 10-75, 76-63, 64-60-12-50, 49-58-72, 71-14-66, 65-55, 56-40-13-21, 20-47-59-57-39-15, 16-11

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Otočte variabilný odpor v smere hodinových ručičiek až na maximálnu hodnotu. Potom stlačte tlačidlový spínač bez jeho uvoľnenia. LED dióda bude blikáť. Ak uvoľníte spínač, v dôsledku uvoľnenia elektriny z kondenzátora bude LED stále chvíľu blikáť, kým úplne nezhasne. Ak experiment zopakujete, ale nastavíte odpor proti smeru hodinových ručičiek až na minimálnu hodnotu pred stlačením tlačidla, bude LED svietiť bez blikania. Po uvoľnení tlačidlového spínača bude LED ešte chvíľu svietiť. Postupne bude pomaly zhasínať.

85

Blikajúca LED dióda zapojená so zvukovým čipom

Zapojenie 49-27, 28-9, 10-47, 48-25-50-21, 20-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačením tlačidlového spínača začne LED dióda blikáť.

86

Manuálne ovládaný hudobný zvonček

Zapojenie 49-27, 28-75, 76-47, 48-25-50-4, 3-26

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

87

Magnetom ovládaný hudobný zvonček

Zapojenie 61-27, 28-75, 76-47, 48-25-62-4, 3-26

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček. Po dokončení hudby to môžete zopakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

88

Dotykovo ovládaný hudobný zvonček

Zapojenie 28-75, 76-47, 48-4-16-25-74, 73-14, 15-27, 26-3

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej

dosky. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Po dokončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

89

Svetlom ovládaný hudobný zvonček

Zapojenie 45-27, 28-75, 76-47, 48-25-46-4, 3-26

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Svetelný senzor úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček. Po skončení skladby, môžete zakryť a znova odhaliť senzor. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

90

Manuálne ovládaný hudobný zvonček (zvuk vychádza z bzučiaka)

Zapojenie 49-27, 28-75, 76-47, 48-50-25-64-37, 36-63-26

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z bzučiaka budete počuť zvuk zvončeka! Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

91

Magnetom ovládaný hudobný zvonček (zvuk vychádza z bzučiaka)

Zapojenie 61-27, 28-75, 76-47, 48-62-25-64-37, 36-63-26

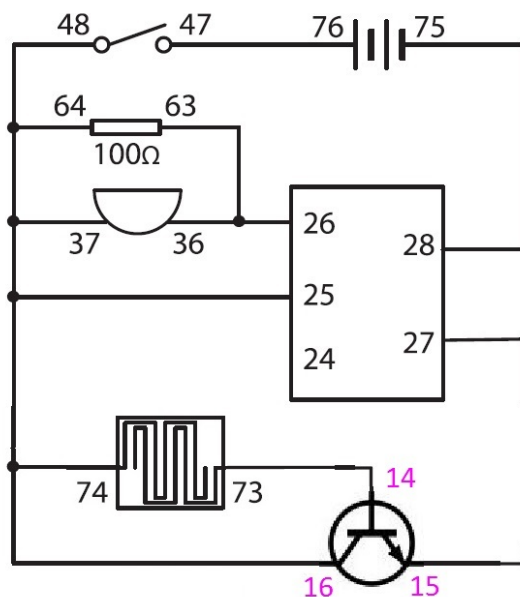
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z bzučiaka budete počuť zvuk zvončeka! Po skončení hudby to môžete zopakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

92

Dotykovo ovládaný hudobný zvonček (zvuk vychádza z bzučiaka)

Zapojenie 28-75, 76-47, 48-16-25-37-64-74, 73-14, 15-27, 26-36-63

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Z bzučiaka budete počuť zvuk zvončeka! Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Po skončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.



93

Svetlom ovládaný hudobný zvonček (zvuk vychádza z bzučiaka)

Zapojenie 45-27, 28-75, 76-47, 48-46-25-64-37, 36-63-26

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Svetelný senzor úplne zakryte a potom ho odkryte. Z bzučiaka budete počuť zvuk zvončeka! Po skončení hudby môžete zakryť a znova odhaliť senzor svetla. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

94

Manuálne ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou

Zapojenie 76-47, 48-4-25-21-50, 3-26, 20-24, 49-27, 28-75

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikáť do rytmu hudby. Po skončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlový spínač. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikáť zodpovedajúcim spôsobom.

95

Magnetom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou

Zapojenie 76-47, 48-4-25-21-62, 3-26, 20-24, 61-27, 28-75

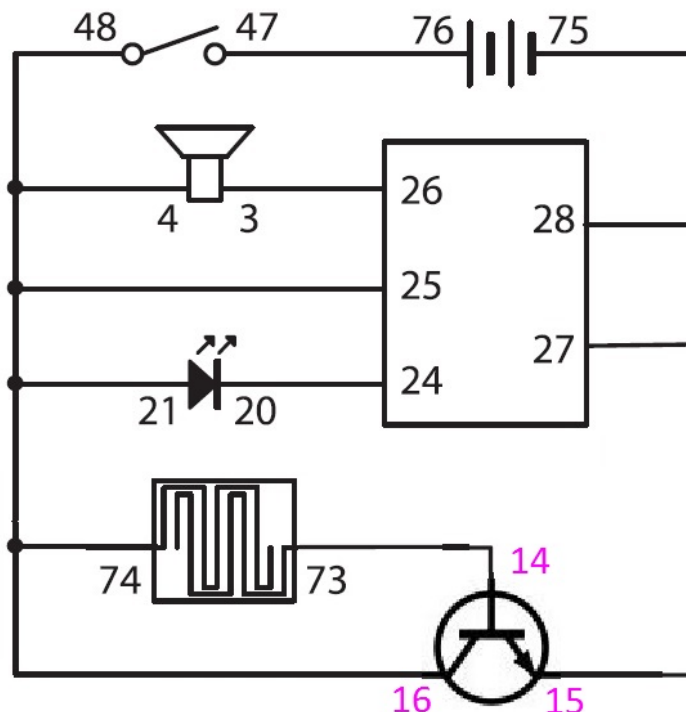
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikáť do rytmu. Po skončení hudby to môžete zopakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikáť zodpovedajúcim spôsobom.

96

Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou

Zapojenie 28-75, 76-47, 48-4-16-21-25-74, 73-14, 15-27, 26-3, 20-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať do rytmu hudby! Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Po skončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.



97

Svetlom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou

Zapojenie 76-47, 48-4-25-21-46, 3-26, 20-24, 45-27, 28-75

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Svetelný senzor úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať do rytmu hudby! Po skončení hudby môžete zakryť a znova odhaliť senzor svetla. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.

98

Manuálne ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk vychádza z bzučiaka)

Zapojenie 49-27, 28-75, 76-47, 48-50-25-64-37-21, 36-63-26, 24-20

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvonček a LED bude blikať do rytmu. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.

99

Magnetom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk vychádza z bzučiaka)

Zapojenie 61-27, 28-75, 76-47, 48-62-25-64-37-21, 36-63-26, 24-20

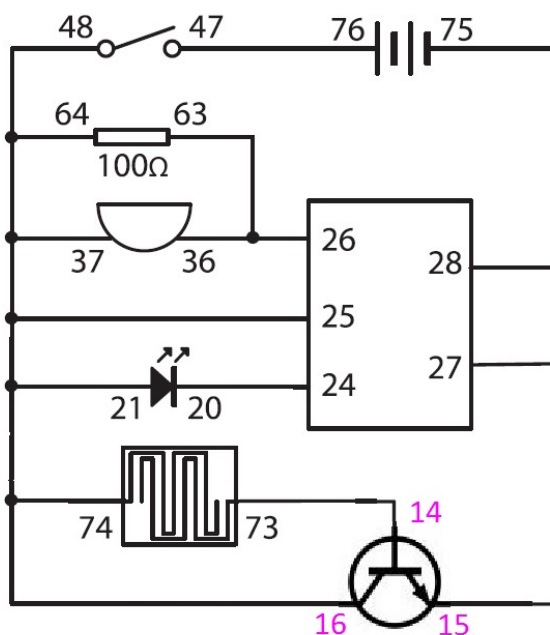
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z bzučiaka budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať do rytmu. Po skončení hudby to môžete zopakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.

100

Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk vychádza z bzučiaka)

Zapojenie 28-75, 76-47, 48-16-21-25-37-64-74, 73-14, 15-27, 26-36-63, 24-20

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvonček a LED bude blikať do rytmu. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Po skončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.



101

Svetlom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou LED diódou (zvuk vychádza z bzučiaka)

Zapojenie 45-27, 28-75, 76-47, 48-46-25-64-37-21, 36-63-26, 24-20

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Svetelný senzor úplne zakryte a potom ho odkryte. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvonček a LED bude blikať do rytmu. Po skončení hudby, môžete zakryť a znova odhaliť senzor. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.

102

Manuálne ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou hlasitosťou

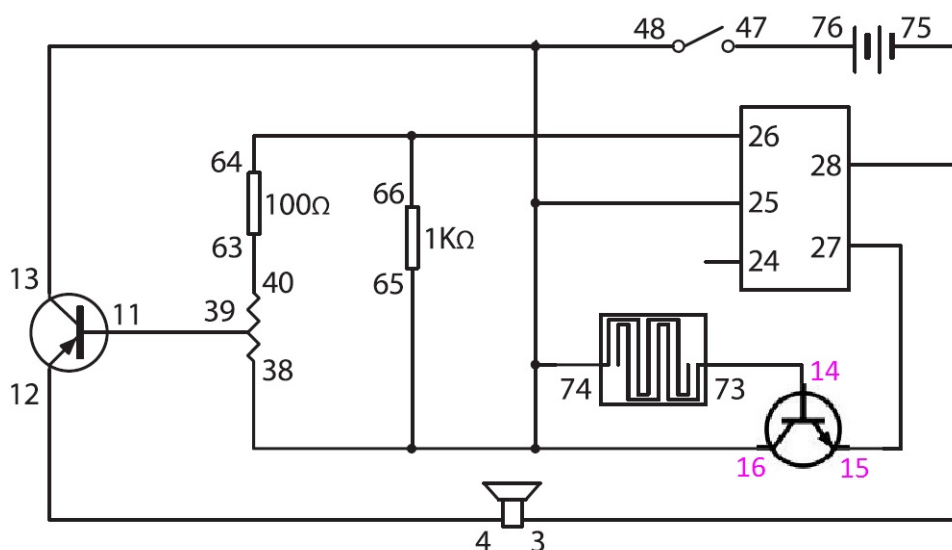
Zapojenie 76-47, 48-13-25-65-38-50, 49-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-66-26

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť spínač. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

103

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Približte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z bzučiaka budete počuť zvuk zvončeka. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby to môžete celé znova opakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

Dokončíte všetky zapojenia káblov uvedené v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po dokončení hudby sa môžete znova dotknúť dotykovej dosky. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.



Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Svetelný senzor úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po dokončení hudby môžete senzor úplne zakryť a potom ho znova odkryť. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať v rytme hudby. Jas LED sa dá nastaviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť spínač. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

Magnetom ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED

Zapojenie 76-47, 48-13-25-4-38-62, 61-27, 28-75-20, 21-12, 11-39, 40-63, 64-3-26

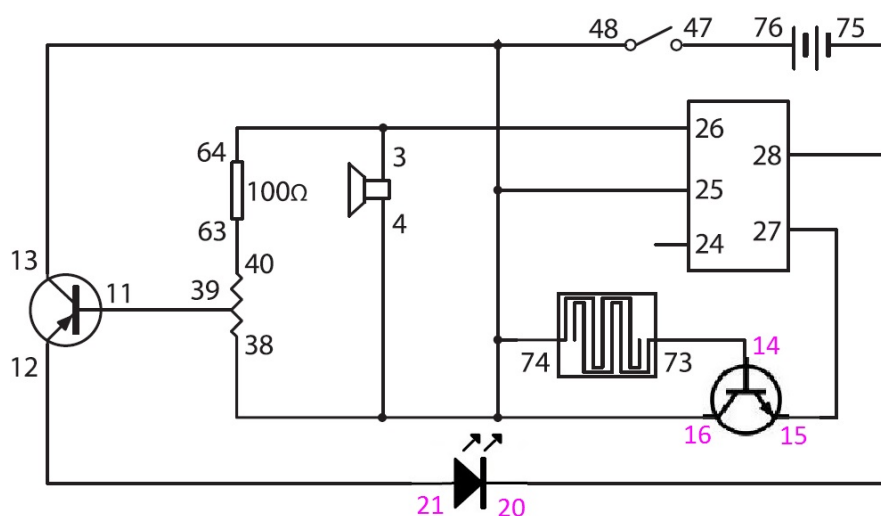
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať v rytme hudby. Jas LED sa dá nastaviť nastavením variabilného odporu. Keď hudba skončí, môžete to celé znova opakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

108

Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED

Zapojenie 76-47, 48-13-16-25-4-38-74, 73-14, 15-27, 28-75-20, 21-12, 11-39, 40-63, 64-3-26

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotkníte dotykovej dosky. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať v rytme hudby. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Jas LED sa dá nastaviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby zvončeka sa môžete prstom znova dotknúť dotykovej dosky. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.



109

Svetlom ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED

Zapojenie 76-47, 48-13-25-4-38-46, 45-27, 28-75-20, 21-12, 11-39, 40-63, 64-3-26

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať v rytme hudby. Jas LED sa dá nastaviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete senzor úplne zakryť a znova ho odkryť. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

110

Manuálne ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED a s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 48-13-25-65-38-21-50, 49-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-66-26, 24-20

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať v rytme hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť spínač. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.

111

Magnetom ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED a s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 48-13-25-65-38-21-62, 61-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-66-26, 24-20

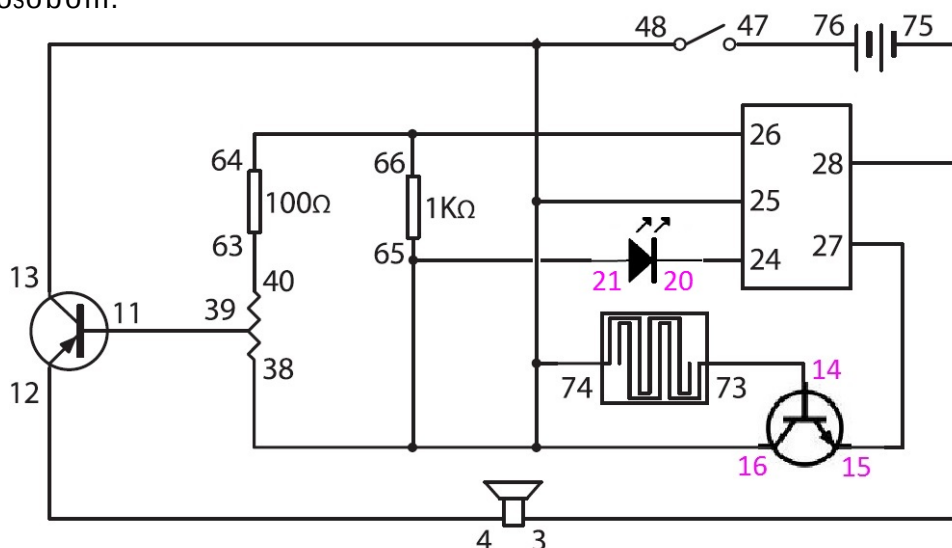
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať v rytme hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Keď hudba skončí, môžete to celé znova zopakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.

112

Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED a s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 48-13-16-21-25-65-38-74, 73-14, 15-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-66-26, 24-20

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať v rytme hudby. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po dokončení hudby sa môžete prstom znova dotknúť dotykovej dosky. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.



113

Svetlom ovládaný hudobný zvonček s nastaviteľnou LED a s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 48-13-25-65-38-21-46, 45-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-66-26, 24-20

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať v rytme hudby. Objem je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po dokončení hudby zvončeka môžete senzor svetla úplne zakryť a potom ho znova odkryť. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.

114

Manuálne ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou viacfarebnou LED diódou plus LED s ovládaním

hlasitosti

Zapojenie 76-47, 48-13-25-42-38-21-50, 49-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-20-26, 24-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček, rozsvieti sa žltá LED a viacfarebná LED začne blikáť v rytme hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť spínač. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a viacfarebná LED dióda bude opäť blikáť zodpovedajúcim spôsobom.

115

Magnetom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou viacfarebnou LED diódou plus LED s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 48-13-25-42-38-21-62, 61-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-20-26, 24-41

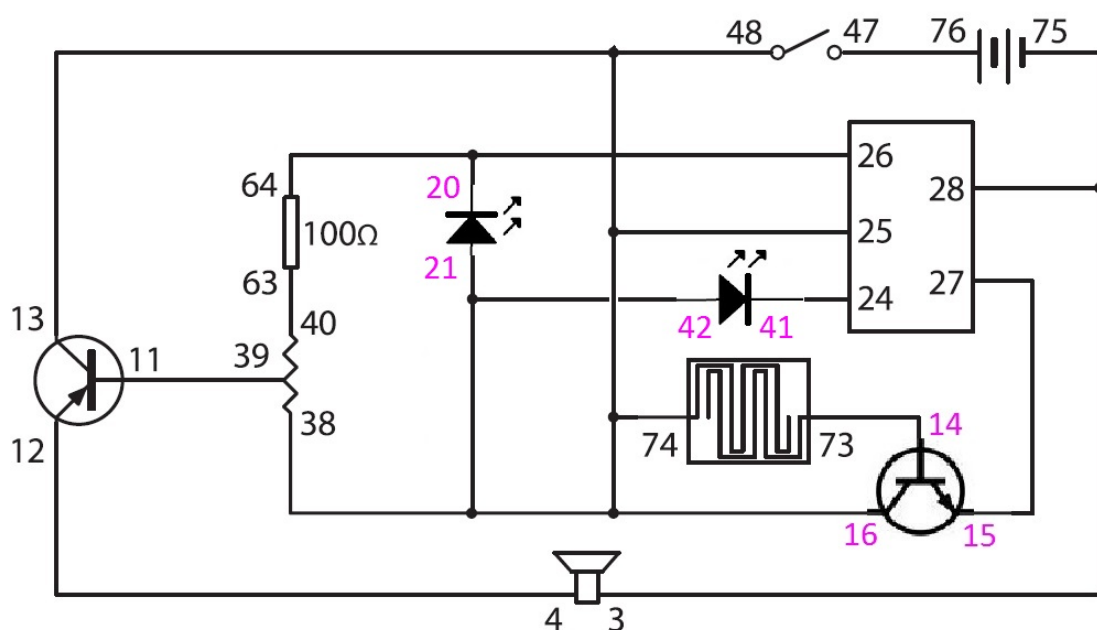
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček, rozsvieti sa žltá LED a viacfarebná LED začne blikáť v rytme hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby to môžete znova zopakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a viacfarebná LED dióda bude opäť blikáť zodpovedajúcim spôsobom.

116

Dotykovo ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou viacfarebnou LED diódou plus LED s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 48-13-16-42-25-21-38-74, 73-14, 15-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-20-26, 24-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček, rozsvieti sa žltá LED a viacfarebná LED začne blikáť v rytme hudby. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po dokončení hudby sa môžete prstom znova dotknúť dotykovej dosky. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a viacfarebná LED dióda bude opäť blikáť zodpovedajúcim spôsobom.



117

Svetlom ovládaný hudobný zvonček s blikajúcou viacfarebnou LED diódou plus LED s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 48-13-25-42-38-21-46, 45-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-20-26, 24-41

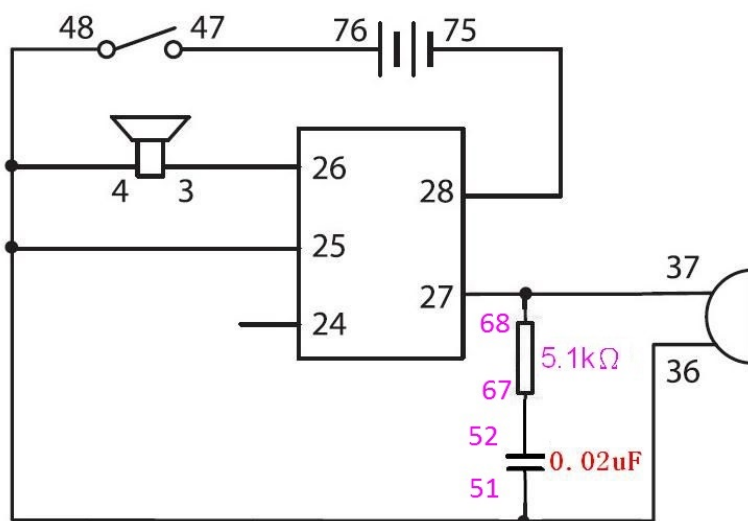
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček, , rozsvieti sa žltá LED a viacfarebná LED začne blikať v rytme hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po dokončení hudby môžete senzor svetla úplne zakryť a potom ho znova odkryť. Tým sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a a viacfarebná LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.

118

Hudobný zvonček zapnutý ťuknutím

Zapojenie 52-67, 68-37-27, 28-75, 76-47, 48-51-25-36-4, 3-26

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček. Po skončení hudby môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba.

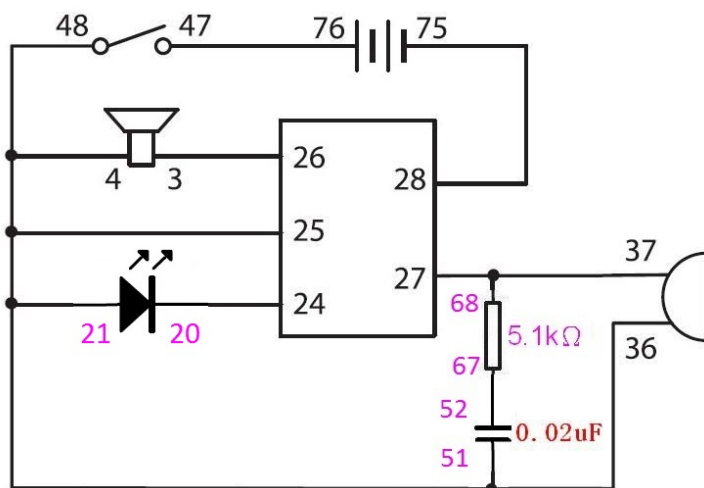


119

Hudobný zvonček s blikajúcou LED zapnutý ťuknutím

Zapojenie 52-67, 68-37-27, 28-75, 76-47, 48-51-25-36-21-4, 3-26, 24-20

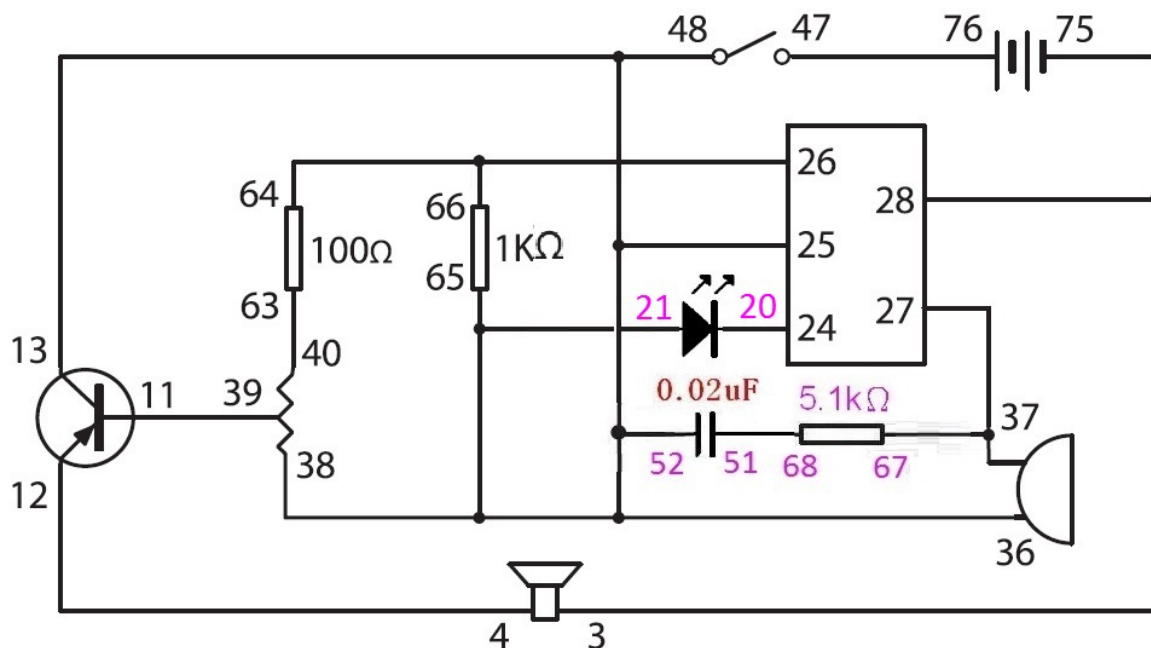
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček a LED dióda bude blikať v rytme hudby. Po skončení hudby môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.



120

Zapojenie 76-47, 48-13-25-65-38-21-36-52, 51-68, 67-37-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-66-26, 24-20

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať v rytme hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby zvončeka môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.

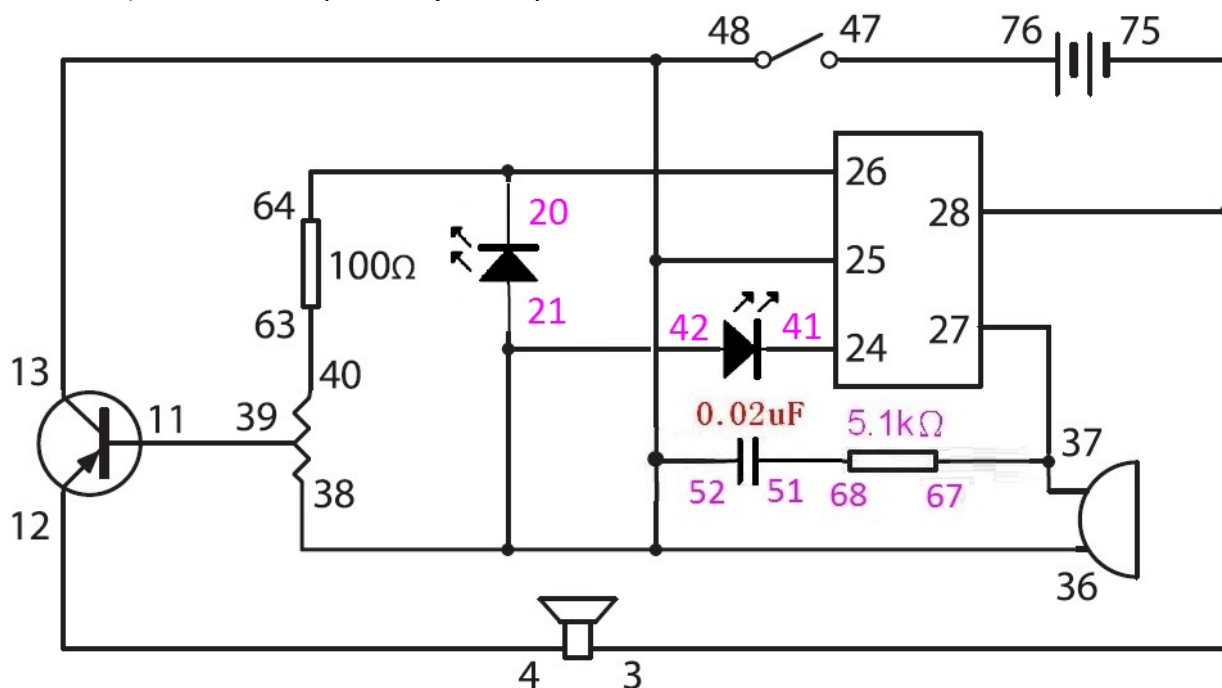


123

Hudobný zvonček zapnutý ťuknutím zapojený s blikajúcou viacfarebnou LED a LED s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 48-13-25-42-38-21-36-52, 51-68, 67-37-27, 28-75-3, 4-12, 11-39, 40-63, 64-20-26, 24-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť hudobný zvonček, rozsvieti sa žltá LED a viacfarebná LED začne blikať v rytme hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby zvončeka môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba a viacfarebná a LED dióda bude opäť blikať zodpovedajúcim spôsobom.



124

Manuálne ovládaný hudobný zvuk

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-75, 76-47, 48-30-50, 49-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

125

Magnetom ovládaný hudobný zvuk

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-75, 76-47, 48-30-62, 61-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Po skončení hudby to môžete znova zopakovať. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

126

Dotykovo ovládaný hudobný zvuk

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-75, 76-47, 48-30-74, 73-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Po skončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

127

Svetlom ovládaný hudobný zvuk

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-75, 76-47, 48-30-46, 45-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Keď je hudba hotová, môžete zakryť a znova odhaliť senzor. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

128

Manuálne ovládaný hudobný zvuk s blikajúcou LED

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-49-30, 29-20, 21-33-68-70, 69-67-14, 15-75-32, 31-50

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikáť do rytmu hudby. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

129

Magnetom ovládaný hudobný zvuk s blikajúcou LED

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-61-30, 29-20, 21-33-68-70, 69-67-14, 15-75-32, 31-62

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikáť do rytmu hudby. Po ukončení hudby to môžete znova zopakovať. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

130

Dotykovo ovládaný hudobný zvuk s blikajúcou LED

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-73-30, 29-20, 21-33-68-70, 69-67-14, 15-75-32, 31-74

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikáť do rytmu hudby. Po dokončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

131

Svetlom ovládaný hudobný zvuk s blikajúcou LED

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-46-30, 29-20, 21-33-68-70, 69-67-14, 15-75-32, 31-45

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikáť do rytmu hudby. Keď hudba skončí, môžete zakryť a znova odhaliť senzor. Tým sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

132

Manuálne ovládaný hudobný zvuk s viacfarebnou LED

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-41-75, 76-47, 48-42-30-50, 49-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa viacfarebná LED dióda. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

133

Magnetom ovládaný hudobný zvuk s viacfarebnou LED

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-41-75, 76-47, 48-42-30-62, 61-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa viacfarebná LED dióda. Vypínač priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Po dokončení hudby môžete znova proces zopakovať. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

134

Dotykovo ovládaný hudobný zvuk s viacfarebnou LED

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-41-75, 76-47, 48-42-30-74, 73-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa viacfarebná LED dióda. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Po dokončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

135

Svetlom ovládaný hudobný zvuk s viacfarebnou LED

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-41-75, 76-47, 48-42-30-46, 45-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa viacfarebná LED dióda. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Keď hudba skončí, môžete zakryť a znova odhaliť senzor. Tým sa spustí IC a znova prehrajte hudbu.

136

Manuálne ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka

Zapojenie 29-36, 37-33, 32-75, 76-47, 48-30-50, 49-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte spínač. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk. Po skončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa opäť spustí IC a spustí sa hudba ako predtým.

137

Magnetom ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka

Zapojenie 29-36, 37-33, 32-75, 76-47, 48-30-62, 61-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk. Po skončení hudby to môžete celé zopakovať. Potom sa opäť spustí IC a spustí sa hudba ako predtým.

138

Dotykovo ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka

Zapojenie 29-36, 37-33, 32-75, 76-47, 48-30-74, 73-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk. Po skončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa opäť spustí IC a bude sa prehrávať hudbu ako predtým.

139

Svetlom ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka

Zapojenie 29-36, 37-33, 32-75, 76-47, 48-30-46, 45-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk. Po skončení hudby môžete senzor svetla úplne zakryť a potom ho odkryť. Tým sa opäť spustí IC a bude sa prehrávať hudbu ako predtým.

140

Manuálne ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka s blikajúcou LED

Zapojenie 29-20-36, 37-21-33, 32-75, 76-47, 48-30-50, 49-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte spínač. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikáť v rytme hudby. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa opäť spustí IC a spustí sa hudba ako predtým.

141

Magnetom ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka s blikajúcou LED

Zapojenie 29-20-36, 37-21-33, 32-75, 76-47, 48-30-62, 61-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikať v rytme hudby. Po skončení hudby to môžete zopakovať. Potom sa opäť spustí IC a budete prehrávať hudbu ako predtým.

142

Dotykovo ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka s blikajúcou LED

Zapojenie 29-20-36, 37-21-33, 32-75, 76-47, 48-30-74, 73-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikať v rytme hudby. Po skončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa opäť spustí IC a budete prehrávať hudbu ako predtým.

143

Svetlom ovládaný hudobný zvuk vychádzajúci z bzučiaka s blikajúcou LED

Zapojenie 29-20-36, 37-21-33, 32-75, 76-47, 48-30-46, 45-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikať v rytme hudby. Po skončení hudby môžete senzor úplne zakryť a opäť ho odkryť. Tým sa spustí IC a budete prehrávať hudbu ako predtým.

144

Manuálne ovládaný hudobný zvuk s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-49-30, 29-65, 66-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-50

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

145

Magnetom ovládaný hudobný zvuk s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-61-30, 29-65, 66-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-62

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby to môžete znova zopakovať. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

146

Dotykovo ovládaný hudobný zvuk s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-73-30, 29-65, 66-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-74

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

147

Svetlom ovládaný hudobný zvuk s ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-46-30, 29-65, 66-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-45

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete senzor úplne zakryť a znova ho odkryť. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

148

Manuálne ovládaný hudobný zvuk s nastaviteľnou LED

Zapojenie 76-47, 16-20, 21-48-49-30, 29-3, 4-33-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-50

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikať do rytmu hudby. Jas LED sa dá nastaviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

149

Magnetom ovládaný hudobný zvuk s nastaviteľnou LED

Zapojenie 76-47, 16-20, 21-48-61-30, 29-3, 4-33-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-62

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikať do rytmu hudby. Jas LED sa dá nastaviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete znova proces zopakovať. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

150

Dotykovo ovládaný hudobný zvuk s nastaviteľnou LED

Zapojenie 76-47, 16-20, 21-48-73-30, 29-3, 4-33-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-74

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikať podľa rytmu hudby. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Jas LED sa dá nastaviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

151

Svetlom ovládaný hudobný zvuk s nastaviteľnou LED

Zapojenie 76-47, 16-20, 21-48-45-30, 29-3, 4-33-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-46

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikať do rytmu hudby. Jas LED sa dá nastaviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete senzor úplne zakryť a potom ho opäť odkryť. Tým sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

152

Manuálne ovládaný hudobný zvuk a blikajúca LED dióda s nastavením hlasitosti

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-49-30, 29-20, 21-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-50

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikáť podľa rytmu hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

153

Magnetom ovládaný hudobný zvuk a blikajúca LED dióda s nastavením hlasitosti

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-61-30, 29-20, 21-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-62

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikáť do rytmu hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby to môžete celé zopakovať. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

154

Dotykovo ovládaný hudobný zvuk a blikajúca LED dióda s nastavením hlasitosti

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-73-30, 29-20, 21-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-74

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikáť do rytmu hudby. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete prstom znova stlačiť dotykovú dosku. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

155

Svetlom ovládaný hudobný zvuk a blikajúca LED dióda s nastavením hlasitosti

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-46-30, 29-20, 21-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-45

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikáť do rytmu hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete senzor svetla úplne zakryť a znova ho odkryť. Tým sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

156

Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-75, 76-47, 48-30-36, 37-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Po skončení hudby môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

157

Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím zapojený s viacfarebnou LED

Zapojenie 29-3, 4-33, 32-41-75, 76-47, 48-42-30-36, 37-31

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa viacfarebná LED dióda. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Po skončení hudby môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

158

Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím zapojený s veľkou LED

Zapojenie 76-47, 16-20, 21-48-36-30, 29-3, 4-33-70, 69-14, 15-75-32, 31-37

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a rozsvieti sa LED dióda. Po skončení hudby môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

159

Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím s nastaviteľnou hlasitosťou

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-48-36-30, 29-65, 66-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-37

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

160

Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím s nastaviteľnou LED

Zapojenie 76-47, 16-20, 21-48-36-30, 29-3, 4-33-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-37

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikať do rytmu hudby. Jas LED sa dá nastaviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

161

Hudobný zvuk aktivovaný ťuknutím s nastaviteľnou LED a ovládaním hlasitosti

Zapojenie 76-47, 16-3, 4-36-49-30, 29-20, 21-33-68-70, 69-67-40, 39-14, 15-75-38-32, 31-37

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a LED dióda bude blikať do rytmu hudby. Hlasitosť je možné upraviť nastavením variabilného odporu. Po skončení hudby môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

162

Manuálne ovládaný zosilnený hudobný zvonček s

blikajúcou LED

Zapojenie 47-76, 75-28-3, 4-12, 11-64, 63-26, 27-49, 50-48-25-13-42, 41-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať do rytmu hudby. Po ukončení hudby môžete znova stlačiť vypínač. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. K dispozícii je celkom 7 skladieb. Zvuk v tomto obvode je silnejší ako obvykle, pretože je zosilnený.

163

Magnetom ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED

Zapojenie 47-76, 75-28-3, 4-12, 11-64, 63-26, 27-61, 62-48-25-13-42, 41-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať do rytmu hudby. Po skončení hudby môžete proces znova zopakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. K

dispozícii je celkom 7 skladieb/zvukov. Zvuk v tomto obvode je silnejší ako obvykle, pretože je zosilnený.

164

Dotykovo ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED

Zapojenie 47-76, 75-28-3, 4-12, 11-64, 63-26, 27-73, 74-48-25-13-42, 41-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikáť do rytmu hudby. Po skončení hudby sa môžete prstom znova dotknúť dotykovej dosky. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. K dispozícii je celkom 7 skladieb. Zvuk v tomto obvode je silnejší ako obvykle, pretože je zosilnený.

165

Svetlom ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED

Zapojenie 47-76, 75-28-3, 4-12, 11-64, 63-26, 27-45, 46-48-25-13-42, 41-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a následne ho odkryte. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikáť do rytmu hudby. Po skončení hudby môžete senzor úplne zakryť a znova ho odkryť. Tým sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. K dispozícii je celkom 7 skladieb. Zvuk v tomto obvode je silnejší ako obvykle, pretože je zosilnený.

166

Ťuknutím ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED

Zapojenie 47-76, 75-28-3, 4-12, 11-64, 63-26, 27-37, 36-48-25-13-42, 41-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikáť do rytmu hudby. Po skončení hudby môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. K dispozícii je celkom 7 skladieb. Zvuk v tomto obvode je silnejší ako obvykle, pretože je zosilnený.

167

Manuálne ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED (zvuk z bzučiaka)

Zapojenie 47-76, 75-28-36-39, 40-37-12, 11-64, 63-26, 27-49, 50-48-25-13-42, 41-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Najskôr otočte variabilný odpor v smere hodinových ručičiek. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z bzučiaka budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikáť do rytmu hudby. Po skončení hudby môžete znova stlačiť vypínač. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. K dispozícii je celkom 7 skladieb.

168

Magnetom ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED (zvuk z bzučiaka)

Zapojenie 47-76, 75-28-36-39, 40-37-12, 11-64, 63-26, 27-61, 62-48-25-13-42, 41-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Najskôr otočte variabilný odpor v smere hodinových ručičiek. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z bzučiaka budete počuť zvukový zvonček a LED bude blikáť do rytmu hudby. Keď je hudba ukončená, môžete znova proces zopakovať. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. K dispozícii je celkom 7 skladieb.

169

Dotykovo ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED (zvuk z bzučiaka)

Zapojenie 47-76, 75-28-36-39, 40-37-12, 11-64, 63-26, 27-73, 74-48-25-13-42, 41-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Najskôr otočte variabilný odpor v smere hodinových ručičiek. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Z bzučiaka budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať do rytmu hudby. Po skončení hudby sa môžete prstom znova dotknúť dotykovej dosky. Potom sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. K dispozícii je celkom 7 skladieb.

170

Svetlom ovládaný zosilnený hudobný zvonček s blikajúcou LED (zvuk z bzučiaka)

Zapojenie 47-76, 75-28-36-39, 40-37-12, 11-64, 63-26, 27-45, 46-48-25-13-42, 41-24

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť zvuk zvončeka a LED bude blikať do hudby. Po skončení hudby môžete senzor svetla úplne zakryť a následne ho odkryť. Tým sa IC opäť spustí a prehrá sa ďalšia zvončeková hudba. K dispozícii je celkom 7 skladieb.

171

Manuálne ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED

Zapojenie 76-48, 30-42-47-49, 31-50, 75-15-32, 4-33-69, 14-70, 3-29, 16-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a rozsvieti sa LED. Po skončení hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Opäť sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

172

Magnetom ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED

Zapojenie 76-48, 30-42-47-61, 31-62, 75-15-32, 4-33-69, 14-70, 3-29, 16-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a rozsvieti sa LED. Po skončení hudby môžete znova proces zopakovať. Opäť sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

173

Dotykovo ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED

Zapojenie 76-48, 30-42-47-73, 31-74, 75-15-32, 4-33-69, 14-70, 3-29, 16-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a rozsvieti sa LED. Po skončení zvuku sa môžete prstom znova dotknúť dotykovej dosky. Opäť sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

174

Svetlom ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED

Zapojenie 76-48, 30-42-47-45, 31-46, 75-15-32, 4-33-69, 14-70, 3-29, 16-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Svetelný senzor úplne zakryte a potom ho odkryte. Z reproduktora budete počuť hudobný zvuk a rozsvieti sa LED. Po dokončení hudobného zvuku môžete senzor svetla úplne zakryť a potom ho znova odkryť. Tým sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

175

Ťuknutím ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED

Zapojenie 76-48, 30-42-47-36, 31-37, 75-15-32, 4-33-69, 14-70, 3-29, 16-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Klepnite na bzučiak. Z reproduktora budete počuť zvuk a rozsvieti sa LED. Po ukončení zvuku môžete znova klepnúť na bzučiak. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

176

Manuálne ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED (zvuk z bzučiaka)

Zapojenie 76-48, 30-42-47-49, 31-50, 75-15-32, 37-33-69, 14-70, 36-29, 16-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Z bzučiaka budete počuť zvuk a rozsvieti sa LED. Po skončení prehrávania hudby môžete znova stlačiť tlačidlo. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

177

Magnetom ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED (zvuk z bzučiaka)

Zapojenie 76-48, 30-42-47-61, 31-62, 75-15-32, 37-33-69, 14-70, 36-29, 16-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Priblížte sa k jazýčkovému spínaču pomocou magnetického pólu. Z bzučiaka budete počuť zvuk a rozsvieti sa LED. Po skončení zvuku môžete znova zopakovať proces. Potom sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

178

Dotykovo ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED (zvuk z bzučiaka)

Zapojenie 76-48, 30-42-47-73, 31-74, 75-15-32, 37-33-69, 14-70, 36-29, 16-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Prstom sa dotknite dotykovej dosky. Nezabúdajte, že ak nebudete mať žiadnu reakciu, budete si možno musieť navlhčiť prst a skúsiť to znova. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk a rozsvieti sa LED. Po skončení zvuku sa môžete prstom znova dotknúť dotykovej dosky. Opäť sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

179

Svetlom ovládaný zosilnený hudobný zvuk s LED (zvuk z bzučiaka)

Zapojenie 76-48, 30-42-47-45, 31-46, 75-15-32, 37-33-69, 14-70, 36-29, 16-41

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Snímač svetla úplne zakryte a potom ho následne odkryte. Z bzučiaka budete počuť hudobný zvuk a rozsvieti sa LED. Po skončení hudby môžete senzor úplne zakryť a znova ho odkryť. Tým sa spustí IC a znova sa pustí hudba.

180

Manuálne ovládaný simulovaný zvuk motorového člna s LED

Zapojenie 76-9, 75-48, 60-42-64-4, 10-63, 66-16-3, 37-51-65, 72-52-36-11, 12-41, 58-49-13, 57-50-14, 71-59-47-15

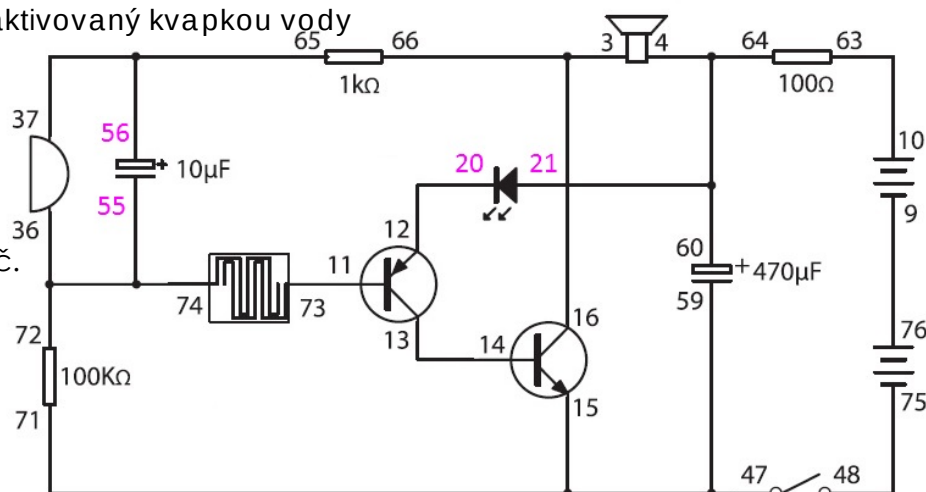
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Obvod bude zapojený a reproduktor bude vydávať motorický zvuk. Zároveň sa rozsvieti LED. Potom tlačidlový spínač uvoľníte. Okruh sa odpojí a teda všetko sa vypne.

Magnetom ovládaný simulovaný zvuk motorového člna s LED

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom sa pomocou magnetického pólu priblížite k jazýčkovému spínaču. Obvod bude zapojený a reproduktor bude vydávať motorický zvuk. Súčasne sa rozsvieti LED. Keď je magnetický pól odobratý z jazýčkového spínača, obvod sa odpojí a teda všetko sa vypne.

Simulovaný zvuk motorového člna s LED aktivovaný kvapkou vody

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom na dotykovú dosku kvapkajte kvapku vody. Obvod bude zapojený a reproduktor bude vydávať zvuk motora. Zároveň sa rozsvieti LED. Keď utriete vodu z dotykového panelu, obvod sa odpojí a všetko sa vypne.



Manuálne ovládaný simulovaný zvuk lode s LED

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Okruh bude pripojený a reproduktor bude prehrávať zvuk lode. Zároveň sa rozsvieti LED. Potom uvoľníte tlačidlový spínač. Okruh sa odpojí a všetko sa vypne.

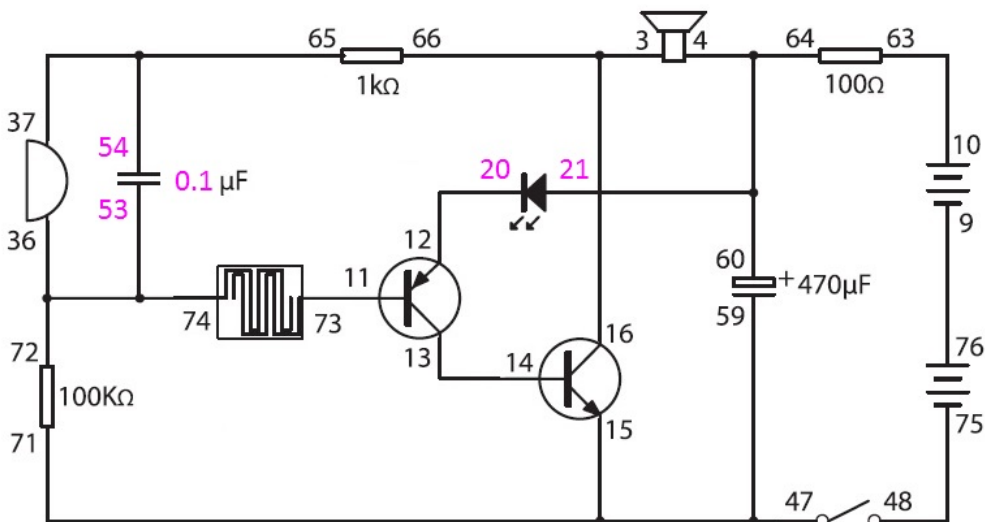
Magnetom ovládaný simulovaný zvuk lode s LED

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom sa pomocou magnetického pólu priblížite k jazýčkovému spínaču. Okruh bude pripojený a reproduktor bude produkovať zvuk lode. Zároveň sa rozsvieti LED. Keď je magnetický pól odstránený z jazýčkového spínača, obvod sa odpojí a všetko sa vypne.

Simulovaný zvuk lode s LED aktivovaný kvapkou vody

Zapojenie 71-15-59-47, 48-75, 76-9, 10-63, 64-4-60-21, 20-12, 11-73, 74-72-53-36, 37-54-65, 66-3-16, 14-13

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom na dotykovú dosku kvapkajte kvapku vody. Okruh bude pripojený, a tak bude reproduktor produkovať zvuk lode. Súčasne sa rozsvieti LED. Keď utriete vodu z dotykového panelu, obvod sa odpojí a všetko sa vypne.



186

Manuálne ovládaný simulovaný zvuk zvončeka s LED

Zapojenie 76-9, 75-48, 60-42-64-4, 10-63, 66-16-3, 37-65, 72-36-11, 12-41, 49-58-13, 50-57-14, 71-59-47-15

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Obvod bude zapojený, a reproduktor bude hrať zvuk zvončeka. Zároveň sa rozsvieti LED. Potom uvoľníte spínač. Okruh je odpojený, a teda všetko sa vypne.

187

Magnetom ovládaný simulovaný zvuk zvončeka s LED

Zapojenie 76-9, 75-48, 60-42-64-4, 10-63, 66-16-3, 37-65, 72-36-11, 12-41, 61-58-13, 62-57-14, 71-59-47-15

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom sa pomocou magnetického pólu priblížite k jazýčkovému spínaču. Obvod bude zapojený, a tak bude reproduktor prehrávať zvončekový zvuk. Zároveň sa rozsvieti LED. Potom odoberte magnetický pól. Okruh sa odpojený, a všetko sa vypne.

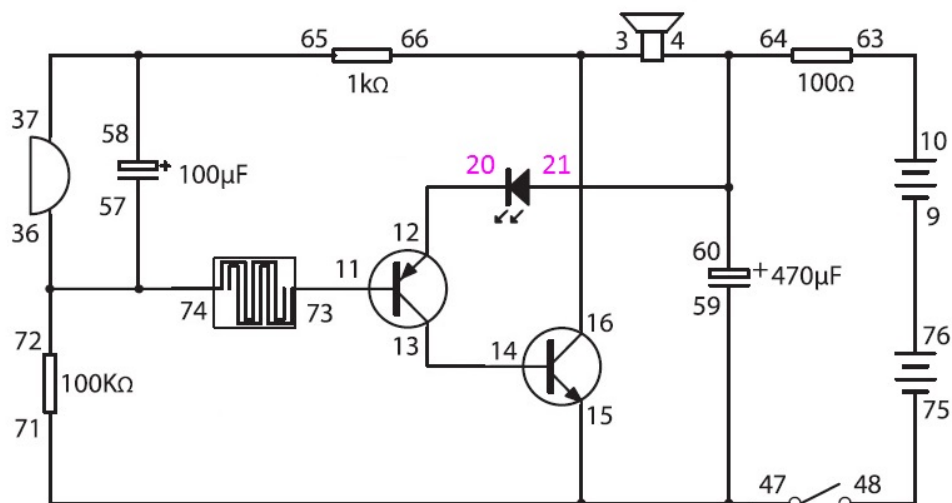
188

Simulovaný oneskorený zvuk motora s LED ovládaný kvapkou vody

Zapojenie 71-15-59-47, 48-75, 76-9, 10-63, 64-4-60-21, 20-12, 11-73, 74-72-57-36, 37-58-65, 66-3-16,

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom na dotykovú dosku kvapkajte kvapku vody. Okruh bude pripojený a po niekoľkých sekundách bude reproduktor vydávať zvuk motora. Zároveň sa rozsvieti LED. Keď utriete vodu z dotykového panelu, obvod sa odpojí, a tým pádom sa všetko zastaví.

POZNÁMKA: Ak experiment nefunguje, možno budete musieť najskôr vybiť kondenzátor. Na „vybitie“ pripojte akýkoľvek drôt k 57-58 na sekundu. Týmto spôsobom bude elektrina uložená v kondenzátore „vybitá“ a potom môže experiment znova fungovať.

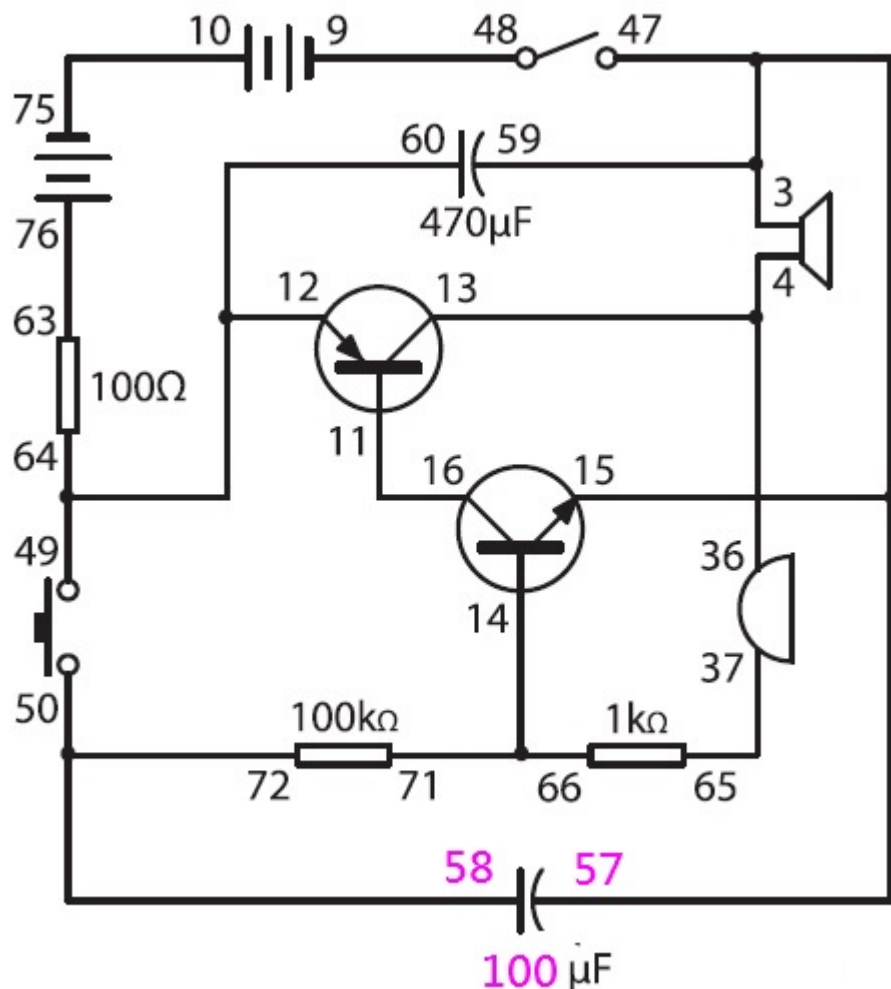


189

Simulovaný oneskorený zvuk motorového člna ovládaný manuálne

Zapojenie 48-9, 10-75, 76-63, 64-49-60-12, 11-16, 15-57-47-59-3, 4-13-36, 37-65, 66-14-71, 72-50-58

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Stlačte tlačidlový spínač. Obvod bude zapojený a reproduktor bude vydávať motorický zvuk. Potom uvoľníte spínač. Okruh bude odpojený. Zvuk motorového člna však budete počuť naďalej až postupne zmizne.



190

Viactónové zvuky

Zapojenie 76-9, 75-47, 72-60-12-64, 63-10, 71-52-14, 11-16, 42-15, 40-13-4, 59-48-41-3, 51-39

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom reproduktor vydá hlučný zvuk a rozsvieti sa LED dióda. Úpravou variabilného odporu zmeníte odpor a teda ovplyvníte zvuk a jas LED diódy.

191

Simulovaný zvuk starého lietadla

Zapojenie 48-9, 10-75, 76-63, 64-71-60-12, 11-16, 15-21, 20-47-59-3, 4-13-39, 40-36-53, 54-37-14-72

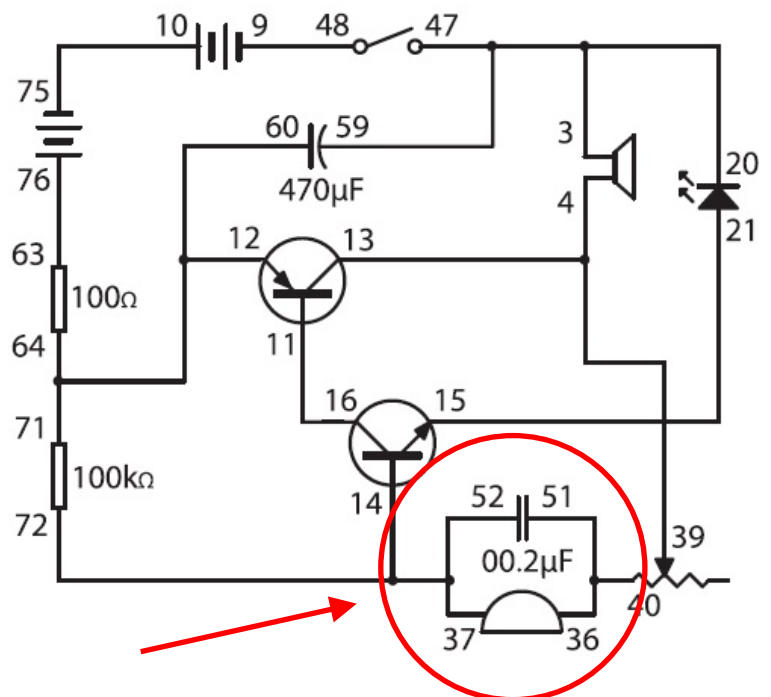
Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom reproduktor vydá zvuk starého lietadla. Nastavením variabilného odporu môžete zmeniť odpor a tým zmeniť zvukový tón.

192

Simulovaný zvuk lode

Zapojenie 48-9, 10-75, 76-63, 64-71-60-12, 11-16, 15-21, 20-47-59-3, 4-13-39, 40-51-36, 37-52-14-72

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Reproduktor potom vydá simulovaný zvuk lode. Nastavením variabilného odporu môžete zmeniť odpor a tým zmeniť zvukový tón.



193

Nudné pohmkávanie

Zapojenie 10-75, 76-63, 64-72-60-12, 11-49, 50-16, 15-21, 20-59-9-3, 4-13-65, 66-51, 52-14-71

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Po stlačení tlačidla sa rozsvieti LED dióda a reproduktor vydá zvuk pohmkávania.

194

Simulovaný “di, di” zvuk automobilu

Zapojenie 10-75, 76-63, 64-72-60-12, 11-49, 50-16, 15-21, 20-59-9-3, 4-13-65, 66-53-51, 52-54-14-71

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Po stlačení tlačidla sa rozsvieti LED dióda a reproduktor vydá zvuk „di, di“ ako zvuk automobilu.

195

Simulovaný zvuk cváľania kopýt

Zapojenie 10-75, 76-63, 64-72-60-12, 11-49, 50-16, 15-21, 20-59-9-3, 4-13-65, 66-55, 56-14-71

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Po stlačení vypínača sa rozsvieti LED dióda a reproduktor vydá zvuk ako cválenie kopýt.

196

Simulovaný zvuk vízganí aktívovaný svetlom

Zapojenie 48-9, 10-75, 76-63, 64-60-46-12, 11-16, 15-21, 20-47-59-3, 4-13-40, 39-36-53, 54-37-14-45

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. LED sa rozsvieti. Reproduktor bude vydávať vízgavý zvuk, pokiaľ variabilný odpor nebude v minimálnej polohe. Potom trochu zatiahnite svetelný senzor. Jas LED diódy sa zníži a zmení sa zvuk vízganí. Čím viac zatiahnete svetelný senzor, tým viac sa zmení tón zvuku a LED bude menej svietiť. Môžete tiež upraviť variabilný odpor tak, aby ste dosiahli úplne iný efekt.

197

Metronóm s blikajúcou LED diódou

Zapojenie 48-9, 10-75, 76-63, 64-60-4-21, 20-12, 13-49, 50-14, 15-47-59-71, 72-11-55, 56-65, 66-16-3

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom stlačte tlačidlový spínač. Reproduktor vydá zvuk „dic, dic, dic“ a LED dióda s ním bude blikáť. Uvoľnite spínač a všetko sa zastaví.

198

Metronóm s blikajúcou LED diódou rýchlo zanikajúci po vypnutí

Zapojenie 76-9, 75-48, 60-42-64-4, 10-63, 66-16-3, 56-65, 72-55-11, 12-41, 49-58-13, 50-57-14, 71-59-47-15

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom stlačte tlačidlový spínač. Reproduktor vydá zvuk „dic, dic, dic“ a LED dióda s ním bude blikáť. Namiesto okamžitého zastavenia po uvoľnení tlačidlového spínača sa LED a zvuk z reproduktora stratí v krátkom čase.

199

Metronóm s blikajúcou LED diódou pomaly zanikajúci po vypnutí

Zapojenie 48-9, 10-75, 76-63, 64-60-50-12, 11-16, 15-47-59-57-20-3, 4-13-21-56, 55-65, 66-14-71, 72-58-49

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Zapnite hlavný vypínač. Potom stlačte tlačidlový spínač. Reproduktor vydá zvuk „dic, dic, dic“ a LED dióda s ním bude blikáť. Namiesto okamžitého zastavenia po uvoľnení tlačidlového spínača sa LED a zvuk z reproduktora bude strácať pomaly.

200

Zosilňovač zvuku bzučiaka

Zapojenie 10-47, 48-12-63, 64-40, 39-14-37, 36-38-15-9-20-3, 4-21-13, 11-16

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Nastavte variabilný odpor na minimálnu hodnotu jeho otočením proti smeru hodinových ručičiek. Potom zapnite hlavný vypínač. Nastavte variabilný odpor do polohy, ktorá rozsvieti LED len veľmi slabo. Ak klepnete na bzučiak nechtom alebo ak ho poškrabete, reproduktor vydá zosilnený zvuk a LED dióda bude blikať podľa toho.

201

Zosilňovač zvuku z mikrofónu

Zapojenie 10-47, 48-12-63, 64-40, 39-14-44, 43-38-15-9-20-3, 4-21-13, 11-16

Dokončíte všetky zapojenia podľa pokynov v poradí. Nastavte variabilný odpor na minimálnu hodnotu jeho otočením proti smeru hodinových ručičiek. Potom zapnite hlavný vypínač. Nastavte variabilný odpor do polohy, ktorá LED sotva rozsvieti. Ak teraz klepnete na mikrofón, poškrabete ho alebo fúknete do neho, tak reproduktor vydá zosilnený zvuk a LED dióda bude blikať podľa toho.

SLOVNÍK

Batéria - zdroj energie. Obsahuje chemikálie, ktoré pri pripojení obvodu podliehajú chemickej reakcii na výrobu elektrickej energie.

Kapacitný výkon - meranie kapacity kondenzátora na ukladanie elektrického náboja.

Kondenzátor - Zariadenie sa skladá z dvoch vodičov, ktoré sú oddelené izolátorom. Je určený na ukladanie elektrického náboja alebo ako filter v obvode.

Obvod - systém vzájomne prepojených komponentov / zariadení, ako je zdroj energie, odpory, kondenzátory a tranzistory ... atď.

Dióda - zariadenie používané v elektrických obvodoch, ktoré umožňuje prúdeniu elektrického prúdu v jednom smere a blokuje ho v opačnom smere.

IC (Integrated Circuit) - malé elektronické zariadenie vyrobené z polovodičového materiálu a používa sa pre rôzne zariadenia vrátane mikroprocesorov, elektronických zariadení a automobilov.

LED (Light Emitting Diode) - Dióda emituje svetlo, keď ním prechádza prúd.

Svetelný senzor – Existuje veľa druhov svetelných senzorov. Ten, ktorý je použitý v týchto pokusoch sa volá fototranzistor. Ak na neho dopadne svetlo, správa sa ako vypínač a teda umožňuje prúdu ním prechádzať.

Mikrofón - Zariadenie prevádza zvuk na elektrický alebo akustický signál.

Motor - Zariadenie prevádza elektrickú energiu na mechanický pohyb.

Jazýčkový spínač – Magneticky ovládaný spínač na otvorenie a zatvorenie obvodu.

Odpor - Meranie stupňa, v akom objekt oponuje elektrickému prúdu, ktorý ním prechádza.

Rezistor - Zariadenie navrhnuté tak, aby malo odpor.

Reproduktor – Zariadenie, ktoré mení elektrické signály na zvuk.

Vypínač - Zariadenie na otváranie a zatváranie zdroja energie do obvodu

Tranzistor - Polovodičové materiálové zariadenie, ktoré zosilňuje signál a otvára alebo zatvára obvod.

Tabuľka pravdy - Je to matematická tabuľka, ktorá sa používa na logické počítanie hodnôt logického vysvetlenia a ako rozhodovací postup.

Variabilný odpor - Druh odporu a zariadenie nastaviteľného odporu v elektronickom / elektrickom obvode.

Drôt - vodič, ktorý vedie elektrinu. Pripojenie drôtu je ako poskytnutie cesty, ktorá umožňuje prúdenie elektriny.

domovým odpadom. Recyklujte, ak existujú zariadenia. Informácie o recyklácii získate od miestneho úradu alebo predajcu.
(Smernica o odpade z elektrických a elektronických zariadení WEEE)

© 2016 AMAZING TOYS LTD. ALL RIGHTS RESERVED

website: www.amazing-toys.com.hk

COLORS AND CONTENTS MAY VARY

MADE IN CHINA

SK

© 2020 VŠETKY PRÁVA VYHRADENÉ ALZA.CZ