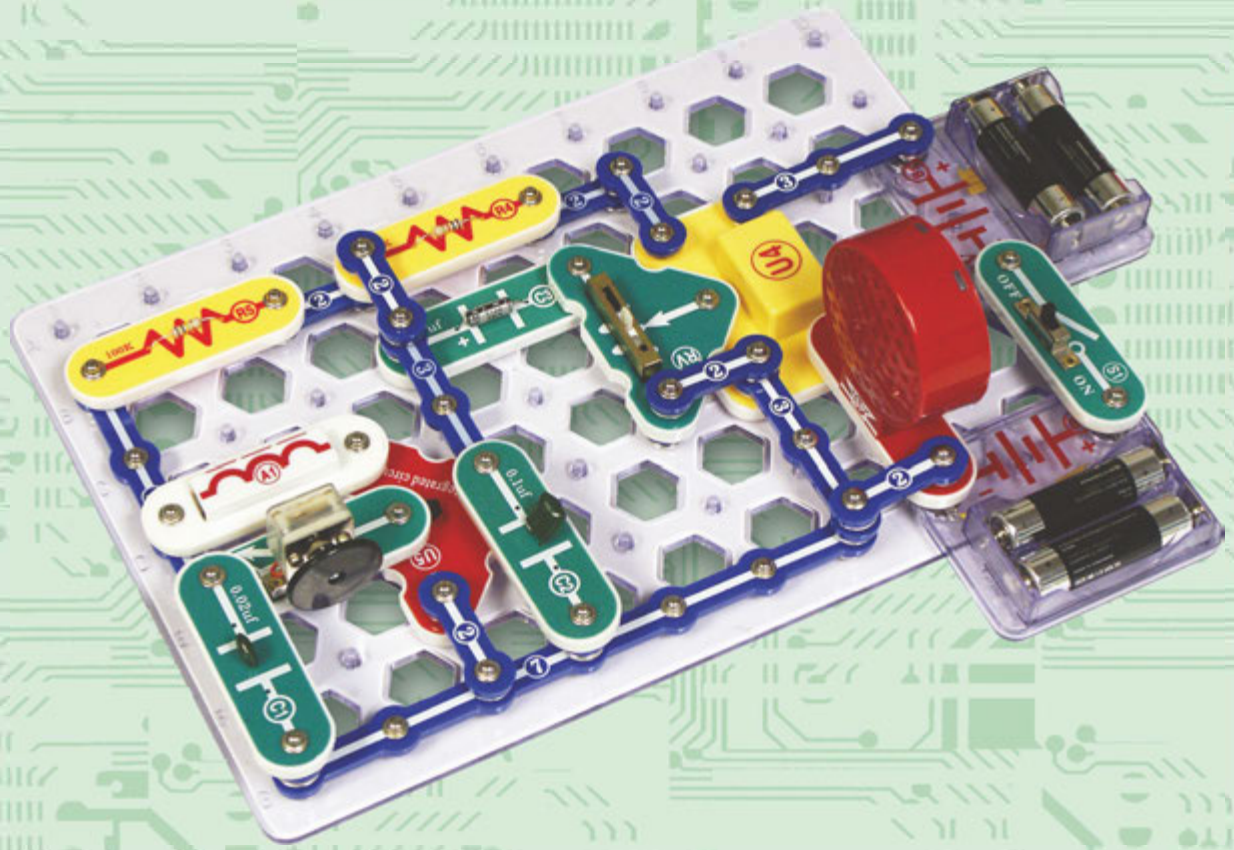
Boffin 300



Užívateľská príručka - Projekty 102 - 305

ConQuest entertainment a.s. Kolbenova 961, 198 00 Praha 9, www.boffin.cz , info@boffin.cz

Obsah

Odstraňovanie základných problémov	1	Pokročilé odstraňovanie problémov	5
Zoznam jednotlivých súčiastok	2	Zoznam projektov	6, 7
Viac informácií o jednotlivých súčiastkach	3	Projekty spínacích obvodov 102 - 305	8 - 73
Čo áno a čo nie pri zostavovaní obvodov	4	Ostatné výrobky z rady Boffin	74

Upozornenie: ktoré se týka všetkých častí, označených symbolom ⚠ - Pohyblivé časti. Behom prevádzky sa nedotýkajte motora ani listu vrtule. Nenakláňajte se nad motor. Nehádzajte vrtulu na ľudí, zvieratá či iné objekty.

Upozornenie: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom - Nikdy nepripájajte spínací obvod do domácích elektrických zástrčiek.

Upozornenie: Nebezpečenstvo prehltnutia- Malé súčiastky. Nie je určené pre deti do 3 let.

Upozornenie: Pred zapnutím obvodu vždy skontrolujte správne pripojenie jednotlivých súčiastok. Ak sú v obvode vložené batérie, nenechávajte ho bez dozoru. Nikdy k okruhu nepripájajte ďalšie batérie alebo iné napájacie zdroje. Nepoužívajte poničené časti.

Odstraňovanie základných problémov

1. **Väčšina problémov je dôsledkom zlého zostavenia. Preto vždy starostlivo skontrolujte, či zostavený obvod súhlasí so vzorovým nákresom.**
2. **Uistite sa, že sú súčiastky s pozitívnym /negatívnym znamienkom umiestnené v súlade so vzorovým nákresom.**
3. **Niekedy môže dôjsť k uvoľneniu žiaroviek, riadne ich zaskrutkujte. Buďte opatrní, žiarovky sa môžu ľahko rozbiť.**
4. **Uistite sa, že sú všetky spojenia dobre pripevnené.**
5. **Vymieňajte batérie, ak je to potrebné.**
6. **Ak sa motor točí, ale vrtuľa nie je v rovnováhe, skontrolujte stav čiernej plastovej časti s tromi štipcami na hriadeli motora.**

Výrobca nepreberá zodpovednosť za poškodenie jednotlivých častí v dôsledku ich zlého pripojenia.

Upozornenie: Ak máte podozrenie, že balenie obsahuje nejaké poškodené časti, postupujte podľa postupu pri odstraňovaní problémov pre pokročilých na str. 6; zistíte tak, ktorú časť je treba vymeniť.

Batéria:

- Používajte iba batérie typu 1,5 V AA - alkalické batérie (nie sú súčasťou balenia).
- Batérie vkladajte správnou polaritou.
- Nenabíjajte také batérie, ktoré nie sú určené na nabíjanie. Nabíjanie batérií musí prebiehať pod d zorom dospelej osoby. Batérie nesmú byť nabíjané, ak sú zapojené vo výrobku.
- Nepoužívajte súčasne alkalické, štandardné (karbón-zinkové) alebo nabíjacie (nikel-kadmiové) batérie.
- Nepoužívajte súčasne staré a nové batérie.
- Nefunkčné batérie odstráňte.
- Pri zdrojoch napätia nesmie dôjsť ku skratu.
- Batérie nikdy nevhadzujte do ohňa a nesnažte sa je rozoberať či otvárať ich vonkajší plášť.
- Batérie uchovávajte mimo dosahu malých detí, hrozí nebezpečenstvo.

Rady pre začiatočníkov

Sada Boffin obsahuje súčiastky s kontaktmi pre zostavenie rôznych elektrických a elektronických obvodov, popísaných v projektoch. Tieto súčiastky majú rôzne farby a sú označené číslami, takže ich môžete jednoducho rozoznať. Jednotlivé súčiastky obvodov sú na obrázkoch farebne a číselne označené.

Pri každej súčiastky nájdete na obrázku čiernu číslicu. Tá označuje, v ktorom leveli (poschodí), je príslušná súčiastka umiestnená. Najskôr umiestnite všetky súčiastky do úrovne 1, potom do úrovne 2 a potom do úrovne 3 – atď.

Veľká číra plastová podložka je súčasťou sady a slúži na správnemu umiestnenie jednotlivých častí okruhu. Táto podložka nie je na zostavenie okruhu nevyhnutná, pomáha k pohodlnému skompletizovaniu celého okruhu. Podložka má radu, označenú písmenami AG a stĺpce, označené písmenami 1 - 10.

2,5 V a 6V žiarovky sú uložené v samostatných obaloch, ich objímky tiež. Umiestnite 2,5 V žiarovku do objímky L1 a 6V žiarovku do objímky L2.

Umiestnite vrtuľu na motor M1 vždy, keď túto súčiastku budete používať. Nerobte tak len vtedy, ak sú v projekte inej inštrukcie.

V niektorých obvodoch sú pre nezvyčajné spojenia použité spojovacie drôty. Iba ich pripojte ku kovových kontaktom tak, ako je vyznačené na obrázku.

Upozornenie: Pri stavbe projektu buďte opatrní, aby ste nechtiac nevytvorili priame spojenie cez uchytenia batérie („skrat"). To by mohlo zničiť batérie.

Zoznam jednotlivých súčiastok (Farvy a štýl sa môžu meniť) ich symboly a čísla

V prípade, že chýbajú neakoé diely, obráťte sa na ConQuest entertainment, Kolbenova 961, Praha 9; info@boffin.cz

KS	ID	Názov	Symbol	Časť č.	KS	ID	Názov	Symbol	Časť č.
3	1	Jedno-kontaktný vodič		6SC01	1	C3	Kondenzátor 10µF		6SCC3
3	2	Dvoj-kontaktný vodič		6SC02	1	C4	Kondenzátor 100µF		6SCC4
1	3	Troj-kontaktný vodič		6SC03	1	C5	Kondenzátor 470µF		6SCC5
1	4	Štvor-kontaktný vodič		6SC04	1	R2	Odpor 1kΩ		6SCR2
1	7	Siedmich-kontaktný vodič		6SC07	1	R3	Odpor 5,1kΩ		6SCR3
1	B1	Úchyt pre 21,5 V batérie typu AA		6SCB1	1	R4	Odpor 10 Ω		6SCR4
1	A1	Anténa		6SCA1	1	R5	Odpor 100 Ω		6SCR5
1	2	Zelená LED dióda		6SCD2	1	U5	Vysokofrekvenčný integrovaný obvod		6SCU5
1	L2	6V objímka 6V žiarovka (6,2V, 0,3A) Typ 425 alebo podobný		6SCL2 6SCL2B	1	Q1	PNP tranzistor		6SCQ1
1	X1	Mikrofón		6SCX1	1	Q2	NPN tranzistor		6SCQ2
1	U4	Integrovaný obvod „Zosilňovač“		6SCU4	1	RV	Nastaviťeľný odpor		6SCRV
1	C1	Kondenzátor 0,02µF		6SCC1	1	CV	Nastaviťeľný kondenzátor		6SCCV
1	C2	Kondenzátor 0,1µF		6SCC2	Pre viac informácií navštívte www.boffin.cz				

Ďalšie informácie o súčiastkách

(Zmena súčiastok vyhradená)

Poznámka: Ďalšie informácie o jednotlivých súčiastkách nájdete v príručkách k príslušným sadám.

Zelená LED dióda (D2) funguje rovnako ako červená LED dióda (D1) a 6V žiarovka (L2) funguje rovnako ako 2,5 V žiarovka; tieto súčiastky sú popísané v príručke k projektom 1 - 101.

Odpory „bránia" priechodu elektriny a používajú sa na zníženie množstva elektriny v obvode. Obvody Boffin obsahujú **odpory 100Ω (R1), 1KΩ (R2), 5,1KΩ (R3), 10KΩ (R4) a 100KΩ (R5)**.(„K" = 1 000, takže R3 je vlastne 5,100Ω). Materiály, ako sú napríklad kovy, majú veľmi malý odpor (<1Ω) a nazývajú se vodiče, zatiaľ čo materiály ako papier, plast a vzduch majú odpor blížiaci se nekonečnu a nazývajú sa izolátory.

Nastaviťeľný odpor (RV) je odpor o 50KΩ, dá sa však nastaviť střednú hodnotu medzi 0Ω - 50Ω. Ak je nastavená hodnota 0Ω, musí byť množstvo pretekajúceho prúdu obmedzené inými súčiastkami v obvode.

Mikrofón (X1) je vlastne odpor, ktorý mení svoju hodnotu, ak zmeny tlaku vzduchu (zvuky) vyvolajú tlak na jeho povrch. Jeho odpor sa mení z 1KΩ za ticha do 10KΩ, ak do neho fúkate.

Kondenzátory sú súčiastky, ktoré sa v elektrických obvodoch používajú na dočasné uchovanie elektrického náboja (napätie) a tým aj k uchovaniu potenciálnej elektrickej energie. Kondenzátory s vyššou kapacitou môžu uchovať viac elektrického napätia. Vďaka tejto schopnosti blokujú stále napäťové signály a prepúšťa rýchlo sa meniace napätie. Kondenzátory sa používajú pre filtračné a oscilačné obvody. Sada Boffin obsahuje kondenzátory o **kapacite 0,02μF (Farad) (C1), 0,1μF (C2), 10μF (C3), 10μF (C4), 470μF (C5) a variabilné kondenzátory (CV)**.Variabilný kondenzátor možno nastaviť na .00004 až .00022 mF a používa sa vo vysokofrekvenčných rádiových obvodoch ako ladiaci súčiastka - zmenou kapacity v oscilačnom obvode prijímača sa vlastná frekvencia obvodu vyrovná vonkajšej frekvenciu a dôjde k rezonancii tj na zosilnenie prijímaného signálu. Pískací čip (WC) tiež funguje ako kondenzátor s kapacitou 0,02μF.

Anténa (A1) obsahuje cievku, ktorá je navinutá na kovovú tyčinku. Má menšie magnetické účinky ako motor, s výnimkou vysokých frekvencií (napríklad v AM rádiu). Magnetické vlastnosti antény umožňujú sústrediť rádiové signály pre príjem. Pri nízkych frekvenciách funguje anténa ako normálny vodič.

Tranzistory PNP(Q1) a NPN (Q2) sú polovodičové súčiastky, ktoré tvoria dvojice prechodov PN a ktoré používajú malý elektrický prúd k ovládaniu velkého elektrického prúdu. Jedná se v podstate o spojenie dvoch polovodičových diód v jednej súčiastke. Tranzistor sa dá jednoduche zmenšiť a je základom všetkých bežných integrovaných obvodov, ako napríklad vypínačov, zosilňovačov, procesorov, pamätí atď. V projektoch číslo 124 – 125 a 128 – 133 sú popísané ich vlastnosti. Veľké množstvo prúdu môže poškodiť tranzistor, takže prúd musí byť limitovaný inými súčiastkami v obvode.

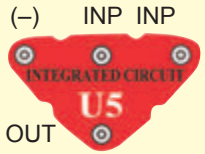
Zosilňovač IC (U4) je modul, ktorý obsahuje integrovaný obvod „Zosilňovač" a podporné súčiastky, ktoré sú jeho neoddeliteľnou súčasťou. Tu uvádzame popis:

Zosilovač IC:

(+) – energia z batérií
(-) – energia späť do baterií
FIL – filtrovaná energia z baterií
INP – vstupné pripojenie
OUT – výstupné pripojenie

Viď projekt číslo 242 ako príklad pripojenia.

Integrovaný obvod „Vysoká frekvencia" - IC (U5) je špeciálny zosilňovač, ktorý sa používa iba vo vysokofrekvenčných rádiových obvodoch. Tu uvádzame jeho popis:



Integrovaný obvod „Vysoká frekvencia":

INP – vstupné pripojenie (2 body sú rovnaké)
OUT – výstupné pripojenie
(-) – energia sa vracia späť do batérií

Viď projekt číslo 242 ako príklad pripojenia

Čo áno a čo nie pri zostavovaní obvodov

Po zostavení obvodu podľa návodu v príručke možno dostanete chuť experimentovať na vlastnú päsť. Riaďte sa podľa projektov v tejto príručke. Každý obvod obsahuje elektrický zdroj (batérie) a odpor (odpor, lampa, motor, integrovaný obvod, atď), ktoré sú vzájomne prepojené oboma smermi. Buďte opatrní, aby nedošlo ku „skratom" (spojenie s nízkym odporom - Viď príklady nižšie), čo by mohlo poškodiť jednotlivé komponenty a / alebo rýchlo vybiť batérie. Pripájajte iba integrované obvody podľa konfigurácií, popísaných v projektoch, zlé prevedenie môže poškodiť komponenty. Nezodpovedáme za škody, spôsobené zlým prepojením jednotlivých častí.

Dôležité upozornenia:

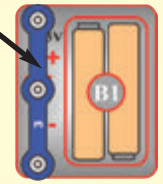
- Ak budete samostatne experimentovať, ***VŽDY*** chráňte oči.
- ***VŽDY*** v obvode použite aspoň jednu súčiastku, ktorá obmedzí prechádzajúci prúd – napr integrované obvody mikrofón, lampičku, pískací čip, kondenzátor, (musí byť správne pripojené), motor, fotoodpory alebo odpory (nastaviteľný odpor musí byť nastavený na vyššiu hodnotu než minimálna).
- Kontrolky LED, tranzistory, vysokofrekvenčné obvody, anténu a vypínače a vypínače používajte ***VŽDY*** v spojení s ostatnými súčiastkami, ktoré obmedzia nimi prechádzajúca prúd. Ak tak neurobíte, môže dôjsť ku skratu alebo k poškodeniu týchto častí.
- ***VŽDY*** pripájajte nastaviteľný odpor tak, aby bol pri jeho nastavení na 0 prechádzajúci prúd limitovaný inými súčiastkami v obvode.
- Pripojte kondenzátory tak, aby boli kladným pólom „+" vystavené vyššiemu napätiu.
- Ak zistíte, že sa zvýšila teplota niektorých častí, ***VŽDY*** okamžite odpojte batérie a skontrolujte všetky prepojenia.
- Pred zapnutím okruhu ***VŽDY*** skontrolujte všetky prepojenia.
- ***VŽDY*** pripojte integrované obvody podľa konfigurácií popísaných v projektoch alebo podľa popisu prepojenie daných častí.
- ***NIGDY*** neskúšajte použiť RF integrovaný obvod ako tranzistor (balenie sú podobné, ale súčiastky rôzne).
- ***NIGDY*** nepoužívajte 2,5 V lampu v obvode s oboma úchytmi batériou, ak si nie ste istí, že napätie naprieč bude obmedzené.
- ***NIGDY*** nepripájajte zariadenie do elektrickej zástrčky Vašej domácej siete.
- ***NIGDY*** nenechávajte obvod bez dozoru, ak je zapnutý.
- ***NIGDY*** nesahejte na motor, pokud se otáčí vysokou rýchlosťí.

Upozornenie: Ak vlastníte pokročilé stavebnice Boffin 300, Boffin 500 alebo Boffin 750, získate doplňujúce informácie v príslušných príručkách projektov.

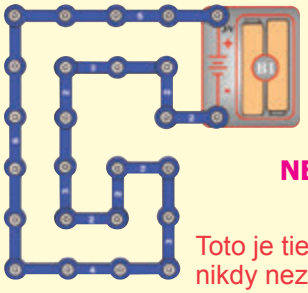
Pre všetky projekty, popísané v tejto príručke platí, že jednotlivé časti obvodov môžu byť usporiadané rôzne, bez toho aby došlo k zmene výsledného obvodu. Napríklad, nezáleží na poradí komponentov, prepojených sériovo alebo paralelne - dôležité je, akým spôsobom sú kombinácie takýchto pod-okruhov prepojené do výsledného celku.

Príklady SKRATU - NIKDY NEROBTE TOTO!!!

Umiestnenie 3-kontaktného vodiče priamo proti batériám spôsobí SKRAT.



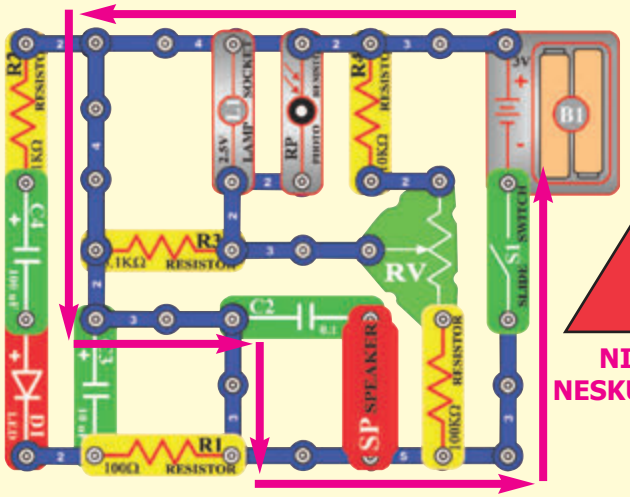
NIKDY NESKÚŠAJTE!



NIKDY NESKÚŠAJTE!

Toto je tiež skrat nikdy nezkúšajte!

Týmto spôsobom tiež môže dôjsť ku skratu. Pokiaľ je vypínač s páčkou (S1) zapnutý, dôjde v tomto obvode ku skratu. Skrat znemožní ďalšiu funkciu zariadení.



NIKDY NESKÚŠAJTE!

NIKDY NESKÚŠAJTE!

Pokiaľ vymyslíte iný funkčný obvod, neváhajte a pošlite ho na info@boffin.cz

UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom
- Nikdy nepripájajte spínací obvod do domácích elektrických zástrčiek.

Pokročilé odstraňovanie problémov

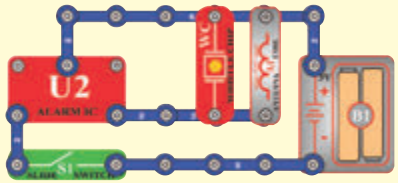
ConQuest entertainment nie je zodpovedné za diely, zničené vďaka nesprávnemu zapojeniu.

Ak máte pocit, že sú v obvode poškodené komponenty, postupujte podľa týchto krokov, aby ste systematicky zistili, ktorú časť je potrebné vymeniť:

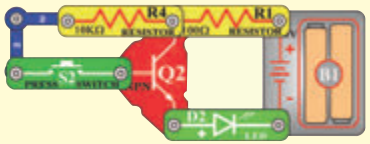
1. – 9. **Kroky 1 – 9** nájdete v príručke k projektom 1 - 101. potom pokračujte podľa ďalej popísaných inštrukcií. Najskôr, ako prvý bod, vyskúšajte obe lampy (L1, L2) a úchytky batérie, v kroku číslo 3 všetky modré vodiče s kontakty av kroku číslo 5 potom obe LED diódy (D1 a D2).

10. **Odpory 1K, (R2), 5,1K (R3) i 10K (R4)**: Zostavte obvod podľa projektu číslo 7, ale namiesto odporu 100Ω (R1) použite vyššie uvedené odpory. LED dióda by mala svietiť a jas sa bude znižovať s vyššou hodnotou odporov.

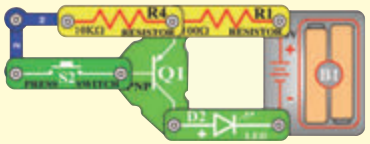
11. **Anténa (A1):** Zostavte mini-obvod podľa tohto obrázku, mali by ste počuť zvuk.



12. **NPN tranzistor (Q2):** Zostavte tento mini-obvod. led dióda (D2) by mala byť zapnutá iba v prípade, že je stlačené tlačidlo S2. V opačnom prípade dôjde k poškodenie NPN.



13. **PNP tranzistor (Q1)** : Zostavte mini-obvod podľa tohto obrázku. LED dióda (D1) by mala byť zapnutá iba v prípade, že je stlačené tlačidlo vypínača (S2). V opačnom prípade dôjde k poškodeniu NPN.



14. **Nastaviteľný odpor (RV):** Zostavte obvod podľa projektu číslo 261, ale namiesto fotoodpory (RP) použite odpor o 1KΩ (R2). Ovládaním odporu je možné zapnúť a vypnúť LED diódu (D1).

15. **Odpor 100Ω (R5) a kondenzátory 0,02μF (C1), 0,1μF (C2) a 10μF (C3):** Zostavte obvod podľa projektu číslo 206. Počujete zvuk. Umiestnite kondenzátor 0.02μF na pískací čip (WC) a zvuk sa zmení (je hlbší). Namiesto 0,1 mF použite 10μF a obvod „Klikne raz za sekundu.“

16. **Kondenzátory 100μF (C4) i 470μF (C5):** Zostavte obvod, popísaný v projekte číslo 225, jednosmerný tlačidlo vypínača (S2) a zapnite páčku vypínača (S1). LE dióda (1) sa na 15 sekúnd rozsvieti, potom zhasne (jednosmerný znovu tlačidlo vypínača pre resetovanie). Miesto 470μF použite 100μF a LE dióda sa teraz rozsvieti iba na 4 sekundy.

17. **Integrovaný obvod „Zosilovač“ (U4):** Zostavte obvod, popísaný v projekte číslo 109, fúknutím do mikrofónu vypnete lampu (L2).

18. **Mikrofon (X1):** Zbuduj obwód opisany w projekcie numer 109. Dmuchnięciem do mikrofonu wyłączysz żarówkę (L2).

19. **Variabilný kondenzátor (CV):** Zostavte obvod, popísaný v projekte číslo 213 a umiestnite ho do blízkosti AM rádia, vyladťe rádio a kondenzátor, aby ste si overili, či v rádiu počujete hudbu.

20. **Vysokofrekvenčný integrovaný obvod (U5):** Zostavte obvod, popísaný v projekte číslo 242 a nastavte variabilný kondenzátor (CV) a nastaviťeľný odpor (RV) tak, aby ste počuli rádiovú stanicu.

Upozornenie: Vlastníte - Ak pokročilé stavebnica Boffin 300, Boffin 500 alebo Boffin 750, získate doplňujúce informácie v príslušných príručkách projektov.

ConQuest entertainment a.s.

Kolbenova 961, 198 00 Praha 9

www.boffin.cz

info@boffin.cz

Pre viac informácií navštívte www.boffin.cz

Zoznam jednotlivých projektov

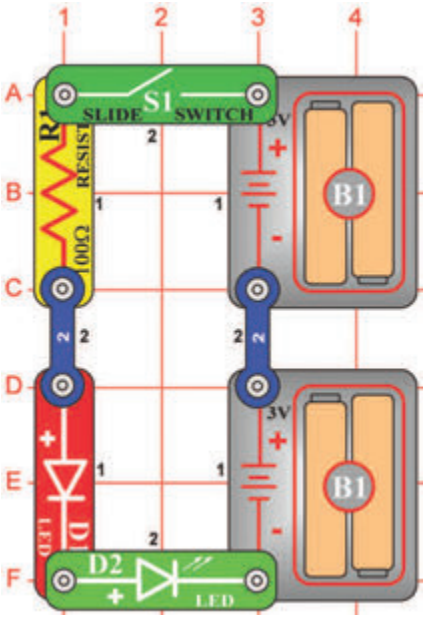
Projekt	Popis	Strana
102	Sériové umiestnenie batérií	8
103	Paralelné umiestnenie batérií	8
104	Vesmírny ventiláto	9
105	Dvoj-tranzistorový svetelný poplach	9
106	Svetlom ovládaný poplach	9
107	Automatická pouličné lampa	10
108	Svetelné lúče ovládané hlasom	10
109	Sfúknutiu elektrického svetla	10
110	Nastaviťeľný generátor tónu	11
111	Fotosenzitívne elektronické varhany	11
112	Elektronická cikády	11
113	Svetlo a zvuky	12
114	Viac svetla a zvukov	12
115	Viac svetla a zvukov (II)	12
116	Viac svetla a zvukov (III)	12
117	Viac svetla a zvukov (IV)	12
118	Detektor rýchlosti motora	13
119	Starý písací stroj	13
120	Zvuky vesmírnej bitky	14
121	Zvuky vesmírnej bitky ovládané svetlom	14
122	Vesmírna bitka v rádiu	15
123	Detektor lži	15
124	Zosilňovač NPN	16
125	Zosilňovač PNP	16
126	Sací ventilátor	17
127	Ventilátor	17
128	PNP kolektor	17
129	PNP emitor	17
130	NPN kolektor	18
131	NPN emitor	18
132	NPN kolektor - motor	18
133	NPN emitor - motor	18
134	Bzučanie v tme	19
135	Dotykový bzučiak	19
136	Vysokofrekvenčný dotykový bzučiak	19
137	Vysokofrekvenčný vodný bzučiak	19
138	Komár	19
139	Hlasový dverný zvonček s vysokou citlivosťou	20
140	Hlasnejší dverný zvonček	20
141	Veľmi hlasný dverný zvonček	20
142	Zvonček s tlačidlom	20
143	Hlásič tmy	20
144	Hudobný detektor pohybu	20
145	Rádiový hudobný poplach	21
146	Svetelné hudobné rádio	21
147	Nočné hudobné rádio	21
148	Nočné rádio s vysielaním zvuku strelnej zbrane	21
149	Rádiový poplach so zvukom strelnej zbrane	21
150	Strieľačka na rádiu za denného svetla	21
151	Ukončenie vesmírne bitky obyčajným fúknutím	22
152	Sériovo umiestnené lampy	22
153	Paralelne umiestnené lampy	22
154	Kombinovaná poplašná symfónia	22
155	Kombinovaná poplašná symfónia (II)	23
156	Kombinovaná symfónia	23
157	Kombinovaná symfónia (II)	23
158	Symfónia policajného auta	23
159	Symfónia policajného auta (II)	24
160	Symfónia sanitky	24
161	Symfónia sanitky (II)	24
162	Statická symfónia	24
163	Statická symfónia (II)	25
164	Kondenzátory umiestnené sériovo	25
165	Kondenzátory umiestnené paralelne	25
166	Vodné detektor	26
167	Detektor slanej vody	26
168	NPN ovládanie svetla	27
169	NPN ovládanie za tmy	27
170	PNP ovládanie svetla	27
171	PNP ovládanie za tmy	27
172	Červená a zelená kontrolka	28
173	Ovládače prúdu	28
174	Korekcia prúdu	28
175	Zistenie polarity	28
176	Vypnutie zvončeka fúknutím	29
177	Sfúknutiu sviečky	29
178	Zapnutie zvončeka fúknutím	29
179	Zapálenie sviečky fúknutím	29
180	Jačiacl ventilátor	30
181	Vrnčiaci ventilátor	30
183	Viac svetla a nižšie zvuky	30
184	Motor, ktorý nenaštartuje	30
185	Pišťanie	30
186	Pišťanie s nižšou frekvenciou	31
187	Hučanie	31
188	Nastaviťeľný metronóm	31
189	Tiché blikanie	31
190	Syčiaca hmlové siréna	31
191	Syčanie a cvakanie	32
192	Zvuk automobilovej závodnej hry	32
193	Svetelný poplach	32
194	Žiarivejšie svetelný poplach	33
195	Lenivý ventilátor	33
196	Laserové svetlo	33
197	Vodné poplach	33
198	Rádiový hlásič	34
199	Výška tónu	34
200	Výška tónu (II)	35
201	Výška tónu (III)	35
202	Poplach, ohlasujúci zatopenie	35
203	Vytvorte si svoju batériu	35
204	Vytvorte si svoju batériu (II)	36
205	Vytvorte si svoju batériu (III)	36
206	Generátor tónu	36
207	Generátor tónu (II)	37
208	Generátor tónu (III)	37
209	Generátor tónu (IV)	37
210	Generátor viac tónov	37
211	Generátor viac tónov (II)	38
212	Generátor viac tónov (III)	38
213	Hudobná rádiová stanica	38
214	Poplašná rádiová stanica	39
215	Štandardný tranzistorový obvod	39
216	Motor a lampa so zvukom	39
217	Slabnúca siréna	40
218	Rýchlo slabnúca siréna 40	40
219	Laserová zbraň s limitovaným počtom výstrelov	41
220	Symfónia zvukov	41
221	Symfónia zvukov (II)	41
222	Tranzistorové zosilňovače	42

Lista projektów

Projekt	Opis	Strona
223	Merač tlaku	42
224	Merač odporu	42
225	Automatické vypínanie nočného svetla	43
226	Vybíjacie kondenzátory	43
227	Zmena časového oneskorenia	43
228	Generátor morseovky	44
229	Výučba Morseovej abecedy pomocou LED diódy	44
230	Stroj na výrobu strašidelných škrekov	44
231	LED dióda a reproduktor	44
232	Psia píšťalka	44
233	Hra na čítanie myšlienok	45
234	Hra s rozšírenou tichou zónou	46
235	Nabitie a vybitie kondenzátora	46
236	Kúzlo zvukovej vlny	47
237	Zosilňovač vesmírnej bitky	47
238	Trombón	48
239	Pohon pretekárskeho vozidla	48
240	Elektrický zosilňovač	49
241	Spätnoväzobné Kazoo	49
242	AM rádio	50
243	Požiarna symfónia	51
244	Požiarna symfónia (II)	51
245	Vibračný alebo zvukový indikátor	51
246	Dvojprsté dotykové svietidlo	52
247	Jednoprsté dotykové svietidlo	52
248	Vesmírna bitka	53
249	Vesmírna bitka (II)	53
250	Mnoho-rýchlostný svetelný ventilátor	53
251	Svetlo a prstové svetlo	53
252	Ukladanie elektriny	54
253	Ovládanie jasu svetla	54
254	Elektrický ventilátor	54
255	Radio-hudobný poplach proti zlodejom	55
256	Tlmič svetla	55
257	Detektor pohybu	56
258	Modulátor ventilátora	56
259	Oscilátor 0,5 - 30 Hz	57
260	Oscilátor zvukového pulzu	57
261	Detektor pohybu	57
262	Rotácia motora	58
263	Ventilátor oneskoreného motora	58
264	Ventilátor oneskoreného motora (II)	58
265	Zvonček o vysokej frekvencii	59
266	Húkanie parnej lodi	59
267	Parník	59
268	Trúbenie parníku	59
269	Poplach proti zlodejom aktivovaný zvukom	60
270	Poplach proti zlodejom aktivovaný motorom	60
271	Poplach proti zlodejom aktivovaný svetlom	60
272	Ovládanie fotoodporu	61
273	Ovládanie mikrofónu	61
274	Tlakový poplach	62
275	Elektrický mikrofón	62
276	LED indikátor otáčania ventilátora	63
277	Zvuky vesmírnej bitky s LED diódou	63
278	Mixovanie zvukov	64
279	Pohon ventilátora mixovaním zvukov	64
280	Elektrický ventilátor, ktorý sa vypína svelom	65
281	Motor a lampa	65
282	Oneskorenie štart-stop	66
283	Systém ohlasujúci doručenú poštu	66
284	Elektronický zvonček, ktorý ohlási doručenú poštu	67
285	Elektronická lampa, ktorá ohlási doručenú poštu	67
286	Dvakrát zosilnený oscilátor	67
287	Rýchlo blikajúca LED dióda	67
288	AM rádio s tranzistormi	68
289	AM rádio (II)	68
290	Hudobný zosilňovač	69
291	Predĺžená činnosť lampy	69
292	Predĺžená činnosti ventilátora	69
293	Zosilňovač policajnej sirény	70
294	Dlhotrvajúce zvonenie	70
295	Dlhotrvajúce cvakanie	70
296	Priepustný kondenzátor	71
297	Tranzistorová slabnúca siréna	71
298	Slabnúci zvuk zvončeka	71
299	Zvuky vesmírnej bitky, ovládané fúkaním	71
300	Žiarovka s možnosťou nastavenia predĺženého svietenia	72
301	Ventilátor s možnosťou nastavenia predĺženej činnosti	72
302	Nastavenie dĺžky predĺženého svietenia žiarovky (II)	73
303	Nastavenie dĺžky predĺženej činnosti ventilátora (II)	73
304	Svetlo v hodinkách	73
305	Predĺženie činnosti ventilátora	73

Projekt č. 102

Sériové umiestnenie batérií



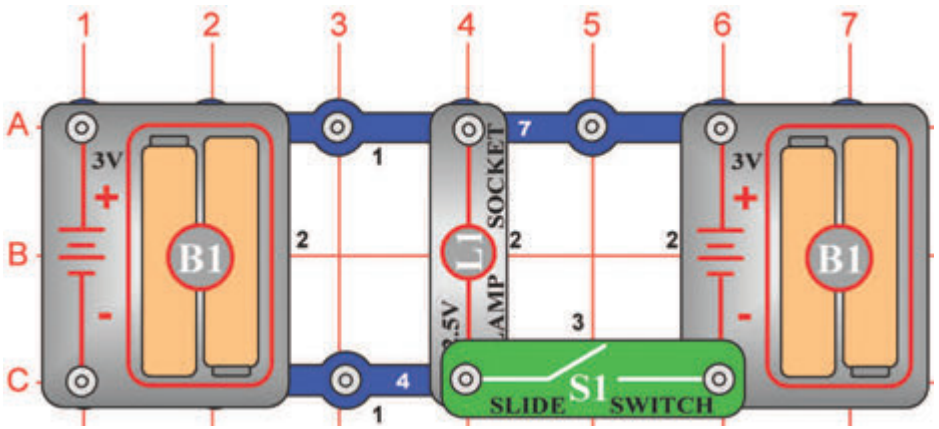
Cieľ: Ukázať, ako zvýšit napätie, pokiaľ su batérie umiestnené sériovo.

Ak zapnete vypínač (S1), prúd bude pretekať z batérií, cez vypínač, 100Ω odpor (R1), LED diódu (D1), LED diódu (D2) a späť do druhej skupiny batérií (B1). Všimnite si, Ako svietia obe diódy. Napätie je dostatočne veľké, aby mohli byť rozsvietené obe LED diódy, ak sú batérie umiestnené sériovo. Ak použijete iba 1 set batérií, LED dióda sa nerozsvieti.

Niektoré zariadenia používajú len jednu 1,5 V batériu, ale elektronicky vytvorí z tohto malého zdroja stovky voltov. Dobrým príkladom je napríklad blesk fotografického prístroja.

Projekt č. 103

Paralelné umiestnenie batérií



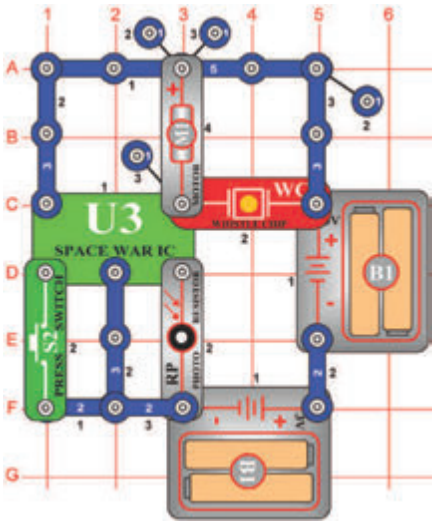
Cieľ: Ukázať, ako sú paralelne umiestnené batérie používané ku zvýšenie prúdu.

Zostavte obvod vľavo. Najskôr umiestnite na podložku všetky súčiastky, označené na obrázku čiernu číslicou 1. (vrátane jedno-kontaktného vodiče na podložke - umiestnenie C6). Potom umiestnite súčiastky, označené na obrázku číslicou 2.

Nakoniec umiestnite páčkový vypínač ako na obrázku. nechajte vypínač vypnutý. Svetlo by malo svietiť a jas lampy (L1) bude závisí na kvalite batérií v úchytu (B1). Dajte slabej batérie do ľavého úchytu a silné batérie do pravého. Teraz zapnite vypínač. Lampa bude mať jasnejšie svetlo a nové batérie prevezmú zásobovanie svetelného zdroja prúdom.

Batérie sú umiestnené paralelne, ak je napätie dostatočne vysoké, ale obvod potrebuje viac prúdu ako môže jedna sada batérií dodať. Predstavte si batériu akooo nádrž na vodu. Ak dve batérie umiestnite paralelne, získate viac vody (prúdu), ale tlak (napätie) zostane rovnaký (rovnaké).

Projekt č. 104
Vesmírny ventilátor

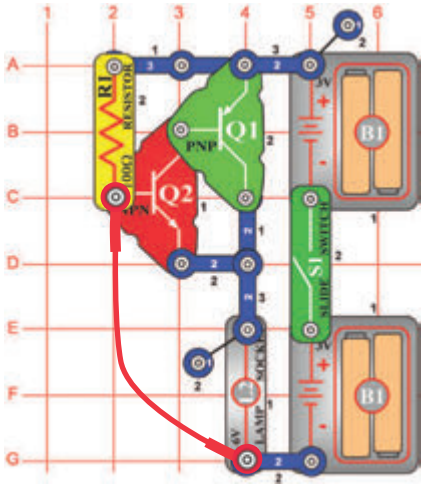


Cieľ: Postaviť ventilátor so zvukmi vesmírnej bitky, ktorý je aktivovaný svetlom.

Umiestnite ventilátor na motor (M1). Zvuky vesmírnej bitky sú počuť, ak na fotoodpory (RP) dopadá svetlo. Po zapnutí vypínača (S2) sa ventilátor tiež začne točiť, ale dosiahne vysokej rýchlosti iba v tom prípade, že zaistíte oboje. Vyskúšajte rôzne kombinácie osvetlenia a podržte vypínač.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

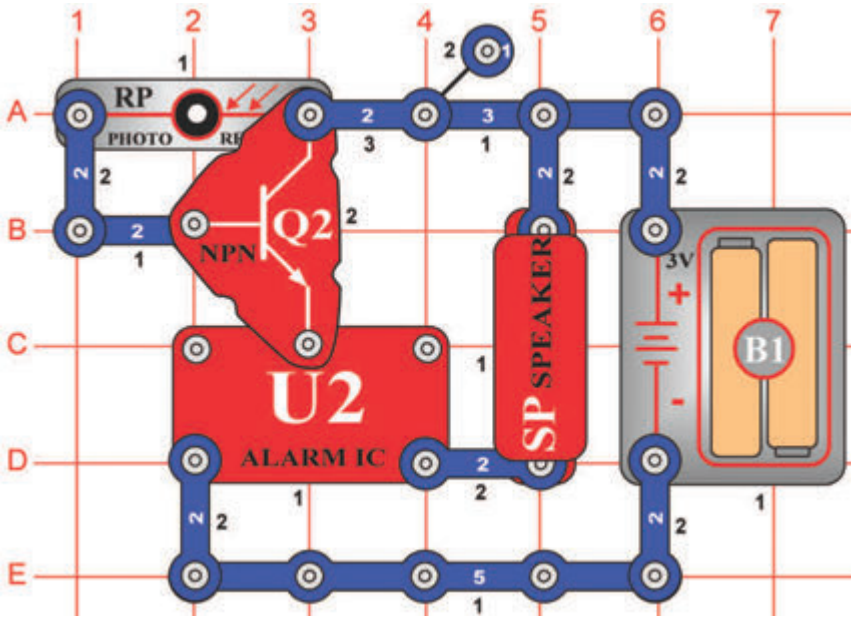
Projekt č. 105
Dvoj-tranzistorový sveteľný poplach



Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

V tomto signalizačnom obvode súdva tranzistory (Q1 a Q2) a obe sady batérií. Zostavte obvod tak, aby bol kontaktný drôt umiestnený podľa nákresu a zapnite ho. nič sa nestane. Prerušte prepojenie kontaktného drôtu a lampa (L2) sa rozsvieti.
Kontaktný drôt tiež môžete nahradiť dlhším drôtom a viesť ho cez dverný otvor, aby sa spustil poplach vždy, keď niekto vstúpi do dverí.

Projekt č. 106
Svetlom ovládaný Alarm

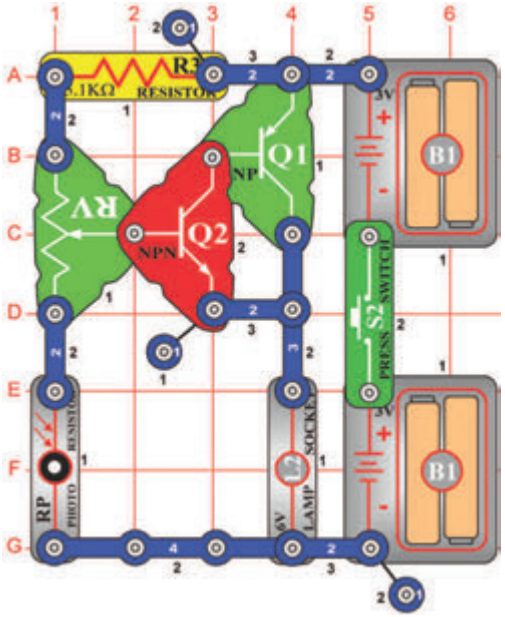


Cieľ: Ukázať, ako využiť svetlo k vyvolaniu poplachu.

Poplach zaznie, akonáhle je obvod osvetlený. Pomaly zatieňte fotoodpory (RP) a hlasitosť sa zníži. Ak vypnete svetlá, poplach stíchne. Množstvo svetla mení odpor fotoodporu (menej svetla znamená viac odporu). Fotoodpory a tranzistor (Q2) fungujú ako regulátor jasu, pretože upravujú napätie, potrebné pre spustenie poplachu.

Tento typ obvodu sa používa v poplašných systémoch na detekciu svetla. Ak votrelec rozsvieti svetlo alebo zasiahne senzor lúčom svetla z baterky, poplach sa rozoznie a pravdepodobne donúti votrelca zase odísť.

Projekt č. 107 Automatická pouličná lampa



Cieľ: Ukázať, ako sa dá svetlo použiť k ovládaniu pouličnej lampy.

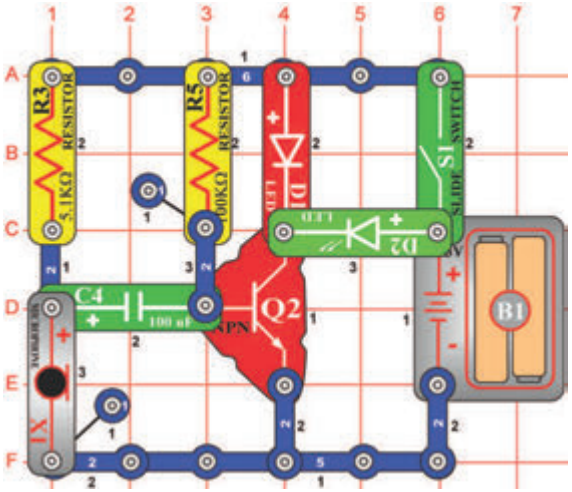
Zapnite vypínač (S2) a nastavte nastaviteľný odpor (RV) tak, aby lampa (L2) svietila. Pomaly zatieňte fotoodpory (RP) a lampa sa rozjasní. ak necháte na fotoodpory dopadnúť viac svetla, svetlo z lampy sa stlmí.

Toto je automatická pouličná lampa, ktorú môžete zapnúť pri určitej tme a vypnúť pri určitom svetle. Tento typ obvodov je súčasťou mnohých vonkajších osvetlenie a tým, že sa zapína a vypína podľa intenzity svetla, šetrí elektrinu.

Projekt č. 108

Sveteľné paprsky, ovládané hlasom

Cieľ: Ukázať, ako sa dá svetlo stimulovať zvukom.



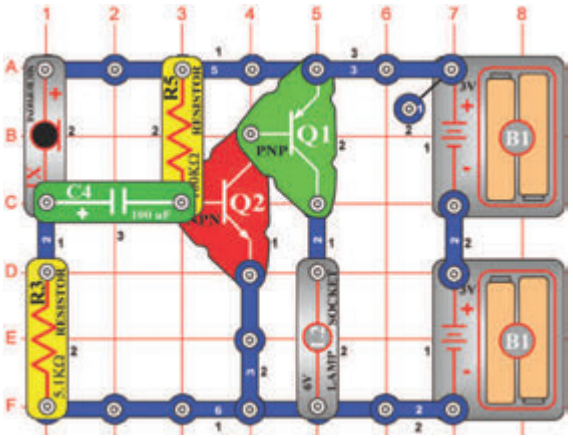
Zapnite vypínač (S1). Zo zelenej LED diódy (D2) bude vychádzať iba slabé svetlo.

Fúkaním na mikrofón (X1) alebo umiestnením obvodu do blízkosti rádia či TV setu bude zelená LED dióda vydávať svetlo a jeho jas sa bude zmeniť podľa hlasitosti zvuku.

Projekt č. 109

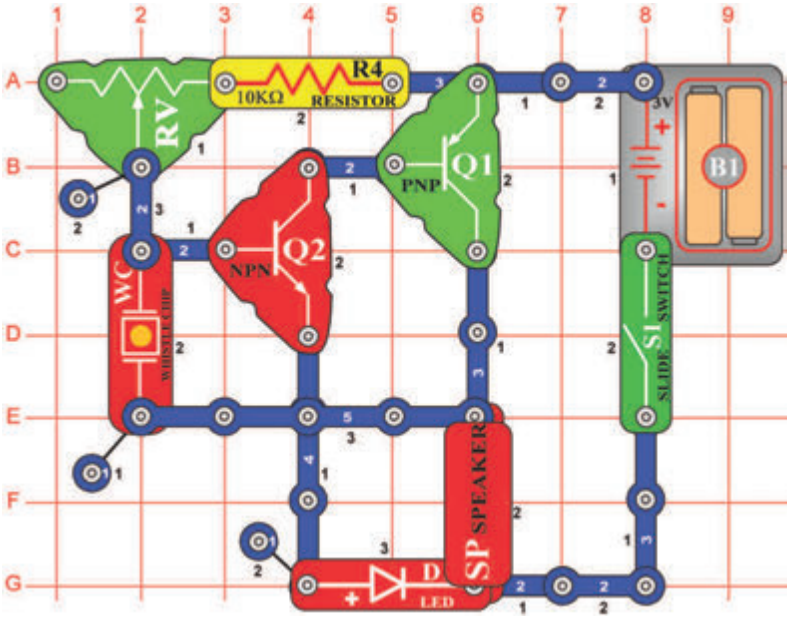
Sfúknutie elektrického svetla

Cieľ: Ukázať, ako sa dá svetlo stimulovať zvukom.



Nainštalujte jednotlivé súčiastky. Lampa (L2) bude svietiť. bude vypnutá po dobu, kedy budete fúkať do mikrofónu (X1). hlasité rozprávanie do mikrofónu zmení jas lampy.

Projekt č. 110 Nastaviťeľný generátor tónu



Cieľ: Ukázať, ako hodnoty odporu menia frekvenciu oscilátoru.

Zapnite vypínač (S1); reproduktor (SP) zaznie a rozsvieti sa LED dióda (D1).

Preveďte rôzne nastavenia odporu (RV), aby ste mohli vytvoriť rôzne tóny. V obvode s oscilátorom môžu hodnoty odporov alebo kondenzátorov meniť frekvenciu výstupného tónu.

Projekt č. 111
Fotosenzitívne elektronické varhany

Cieľ: Ukázať, ako hodnoty odporu zmenia frekvenciu oscilátoru.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 110. Nahraďte odpor o 10kΩ (R4) fotoodpory (RP). Zapnite vypínač (S1). Reproduktor (SP) zaznie a rozsvieti sa svetlo LED diódy. Pohybujte rukou hore a dole nad fotoodpory a frekvencia tónu sa zmení. Zníženie intenzity svetla, dopadajúceho na fotoodpory, zvýši odpor a spôsobí oscilovanie obvodu pri nižšej frekvencii. Všimnite si, že LED dióda svieti aj pri rovnakej frekvencii, akooo má zvuk.

Pomocou prsta môžete vytvoriť rôzne tóny, ktoré budú znieť ako varhany.

Projekt č. 112
Elektronická Cikáda

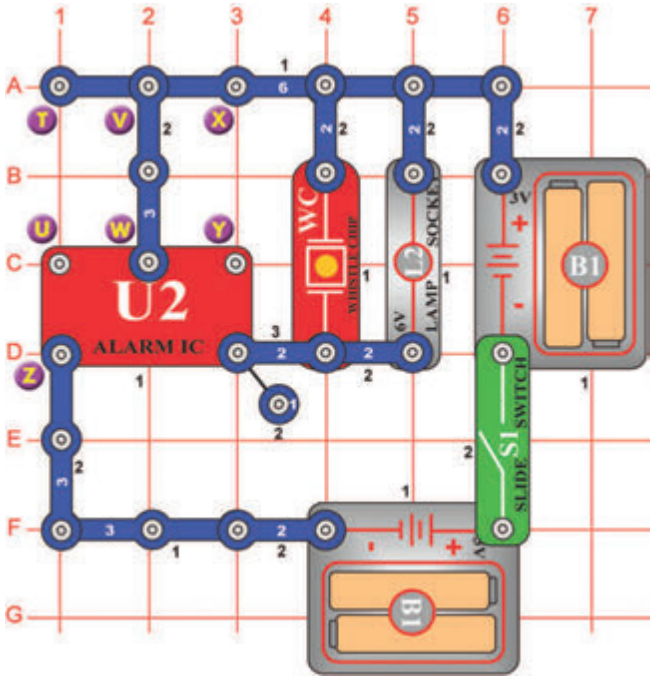
Cieľ: Ukázať, ako môžu kondenzátory v paralelnom umiestnení zmeniť frekvenciu oscilátoru.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 110, ale nahraďte fotoodpory (RP) späť 10kΩodporem (R4). Umiestnite kondenzátor o 0,02 mF (C1) na pískacie čip (WC). Zapnite páčku vypínača (S1) a nastavte odpor (RV). Obvod vytvorí zvuk cikády. Umiestnením kondenzátora na pískacie čip bude obvod oscilovať pri nižšej frekvencii.

Je možné použiť odpory a kondenzátory, ktoré vydávajú vyššie tóny, než môžu počuť ľudia. Mnoho zvierat môže tieto tóny počuť. napríklad paraket môže počuť tóny až do 50 000 kmitov za sekundu, ale ľudia iba do 20 000.

Projekt č. 113

Svetlo a zvuky



Cieľ: Vytvoriť policejnú sirénu so svetlom.

Zapnite vypínač (S1). Policajná siréna zaznie a lampa (L2) sa rozsvieti.

Projekt č. 114

Viac svetla a zvukov

Cieľ: Ukázať varianty obvodu, popísaného v projekte číslo 113.

Zmeňte posledný popísaný obvod pripojením bodov X a Y. Obvod bude pracovať rovnako, teraz ale bude znieť ako strelná zbraň.

Projekt č. 115

Viac svetla a zvukov (II)

Cieľ: Ukázať varianty obvodu, popísaného v projekte číslo 113.

Teraz odstráňte prepojenie medzi bodmi X a X a potom vytvorte prepojenie medzi bodmi T a U.Teď bude obvod znieť ako požiarny poplach.

Projekt č. 116

Viac svetla a zvukov (III)

Cieľ: Ukázať varianty obvodu, popísaného v projekte číslo 113.

Teraz odstráňte prepojenie medzi body T a U a vytvorte prepojenie medzi bodmi U a Z. Teraz bude obvod znieť ako sanitka.

Projekt č. 117

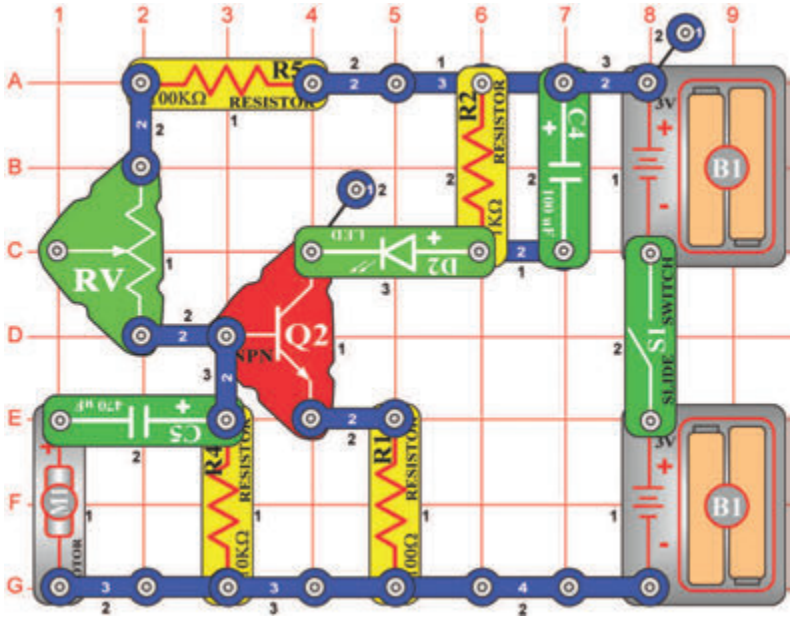
Viac svetla a zvukov(IV)

Cieľ: Ukázať varianty obvodu, popísaného v projekte číslo 113.

Teraz odstráňte prepojenie medzi body U a Z, a potom umiestnite kondenzátor o 470μF (C5) medzi body X a Y (kladným pólom k bodu X). Zvuk sa po niekoľkých sekundách zmení.

Projekt č. 118

Detektor rýchlosti motora



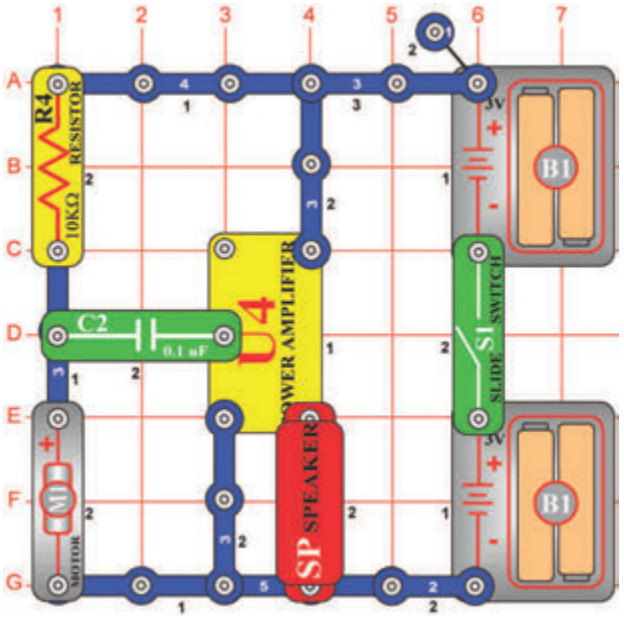
Cieľ: Ukázať, ako viesť elektriku jedným smerom.

Pri stavbe obvode umiestnite motor (M1) kladným pólom ku kondenzátoru o 470μF (C5). Zapnite páčku vypínača (S1) - nič sa nestane. Jedná sa o detektor pohybu motora a motor sa nehýbe. Skontrolujte LED diódu (D2) a prstami motor otočte po smere hodinových ručičiek (nie za list ventilátora); uvidíte záblesk svetla. Čím rýchlejšie budete motorom otáčať, tým jasnejšie svetlo bude. Skúste si zahrať hru o to, kto vytvorí jasnejší záblesk svetla.

Teraz sa pokúste otočiť motorom v opačnom smere (proti smeru hodinových ručičiek) a pozorujte intenzitu svetla - elektrika, ktorú motor vytvára, tečie v opačnom smere a neaktivuje diódu. Opäť otočte motorom (pozitívna stranu pripojte k troch-kontaktnému vodičmi) a skúste to znova. Teraz svieti LED dióda, pokiaľ motorom otáčate proti smeru hodinových ručičiek.

Projekt č. 119

Starý písací stroj



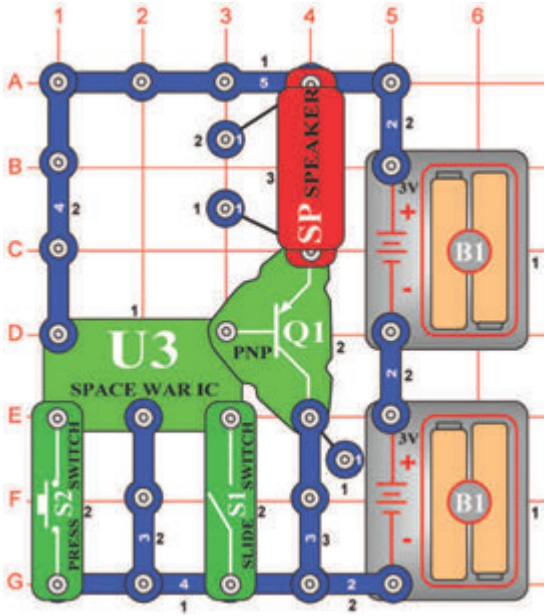
Cieľ: Ukázať, ako funguje generátor.

Zapnite páčku vypínača (S1), nič sa nestane. Pomaly prstami otočte motor (M1) (nie za list ventilátora), budete počuť cvakanie, ktoré znie ako údery na klávesy starého ručného písacieho stroja. Otočte motor rýchlejšie a cvakanie sa tiež zrýchli.

Tento obvod bude fungovať rovnakým spôsobom, ak motor otočíte opačným smerom (inak ako u projektu „Detektor rýchlosti motora“). Otáčaním motora prsty sa Vaše fyzické úsilie premení na elektriku. V elektrárňach sa používa para k otáčaniu veľkých motorov a tým dochádza kvýrobe elektriky.

☐ Projekt č. 120

Zvuky vesmírnej bitky



Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý vytvára rôzne zvuky vesmírnej bitky.

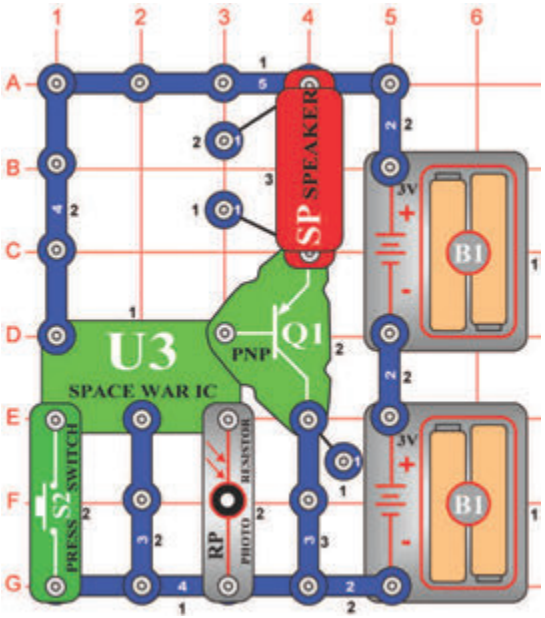
Nastavte páčku vypínača (S1) do polohy OFF. Jednosmerný tlačidlo vypínača a zaznejú vesmírne zvuky. Ak tlačidlo podržíte v dolnej polohe, zvuk sa bude opakovať. Jednosmerný opäť vypínač - zaznie iný zvuk. Jednosmerný znova a opäť zaznie iný zvuk. Pokračujte v zapínanie tlačidlá a počúvajte rôzne zvuky.

Potom posuňte páčku vypínača do pozície ON. Jeden zo zvukov bude znieť nepretržite. Vypnite vypínač a potom ho opäť zapnite. Teraz budete počuť iný zvuk. Pokračujte v zapínanie a vypínanie - počujete rôzne kombináciezvukov.

Integrovaný obvod „Vesmírna bitka“ (U3) má „logiku“ a tak umožňuje prepínanie medzi rôznymi zvukmi.

☐ Projekt č. 121

Zvuky vesmírnej bitky ovládané svetlom

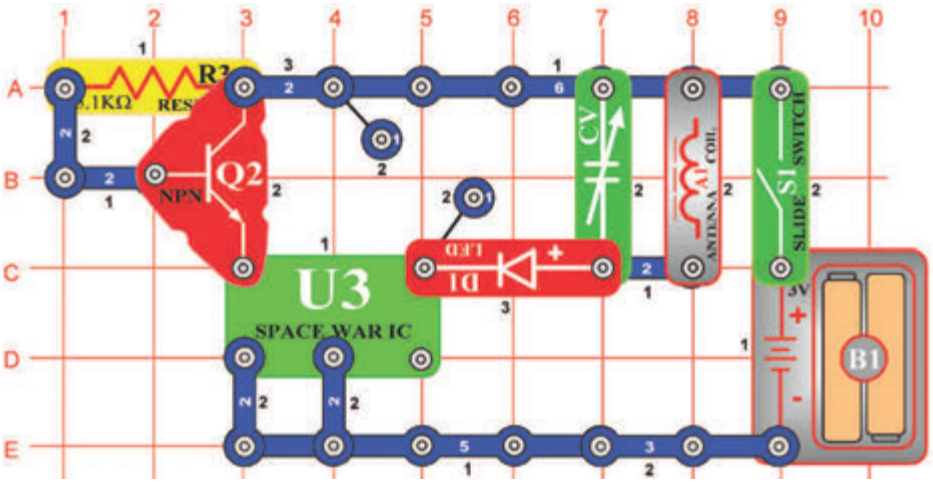


Cieľ: Zmeniť rôzne zvuky vesmírnej bitky pomocou svetla.

Zmeňte predchádzajúce obvod tak, aby vyzeral ako tento na obrázku. Integrovaný obvod „Vesmírna bitka (U3) bude nepretržite prehrávať zvuk. Zatieňte fotoodpory (RP) rukou. Zvuk sa vypne. oddiaľte ruku - zaznie iný zvuk. Zamávajte rukou nad fotoodpory, aby ste počuli všetky zvuky.

Jednosmerný tlačidlo vypínača a zaznejú zvuky vesmírne bitky. ak tlačidlo podržíte dole, zvuk sa zopakuje. Jednosmerný znova vypínač a zaznie iný zvuk. Pokračujte vo vypínanie a zapínanie tlačidlá, aby ste počuli všetky rôzne kombinácie zvukov.

Projekt č. 122 Vesmírna bitka v rádiu

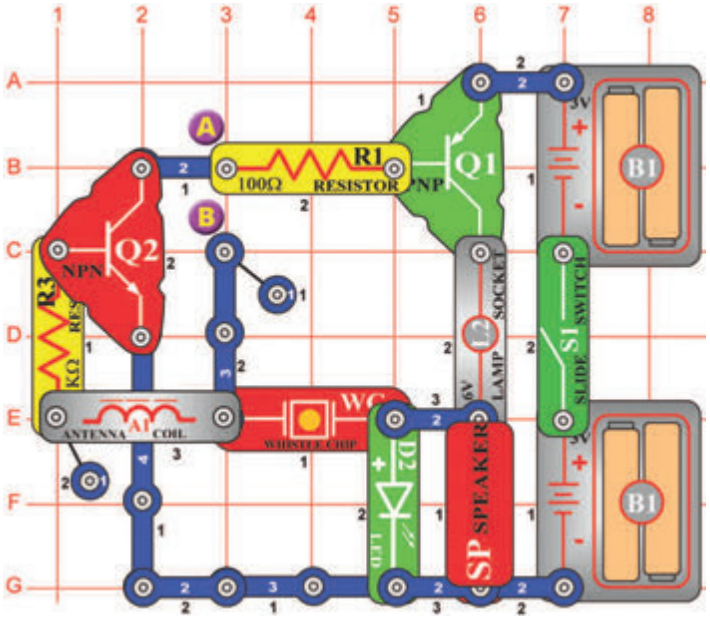


Cieľ: Preniesť zvuky vesmírnej bitky do AM rádia.

Umiestnite obvod do blízkosti AM rádia. Vyladťe rádio tak, aby nebola počuť žiadna stanica a zapnite vypínač (S1). V rádiu by ste teraz mali počuť zvuky vesmírne bitky. Červená LED dióda (D1) bude svietiť. Nastavte kondenzátor (CV) na najhlasnejší signál.

Práve ste predviedli pokus, na ktorý vedec Marconi (vynašiel rádio), prichádzal veľmi dlho. Technológia rádiového prenosu sa vyvinula do dnešnej podoby, ktorú považujeme za samozrejmú. Boli doby, kedy sa správy prenášali len ústnym podaním.

Projekt č. 123 Detektor lži



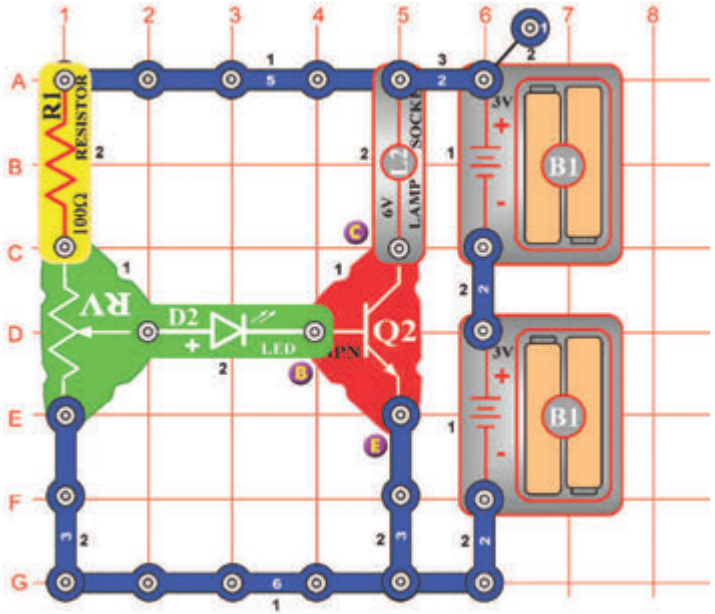
Cieľ: Ukázať, ako pot vytvorí lepší vodič.

Zapnite páčku vypínača (S1) a umiestnite svoj prst k bodom A a B. Mikrofón (SP) bude vydávať tón a LED dióda (D2) bude svietiť s rovnakou frekvenciou. Váš prst pôsobí ako vodič, spájajúcej body A a B.

Ak niekto klame, jeho telo sa začne potiť. Pot spôsobí, že sa prst stane lepším vodičom, pretože sa zníži jeho odpor. So znížením odporu sa zvýši frekvencia tónu. Trochu si navlhčite prst a umiestnite ho znovu cez spomínané dva body. Výstupná tón aj frekvencia svietiace LED sa zvýši a lampa (L2) začne svietiť. Ak je Váš prst dostatočne mokrý, potom bude lampa svietiť veľmi jasne a zvuk zhasne - to znamená, že ste veľký klamár! Teraz si usušte prst a všimnite si, ako to ovplyvní obvod.

Jedná sa o rovnaký princíp, ktorý sa používa u profesionálnych detektorov lži.

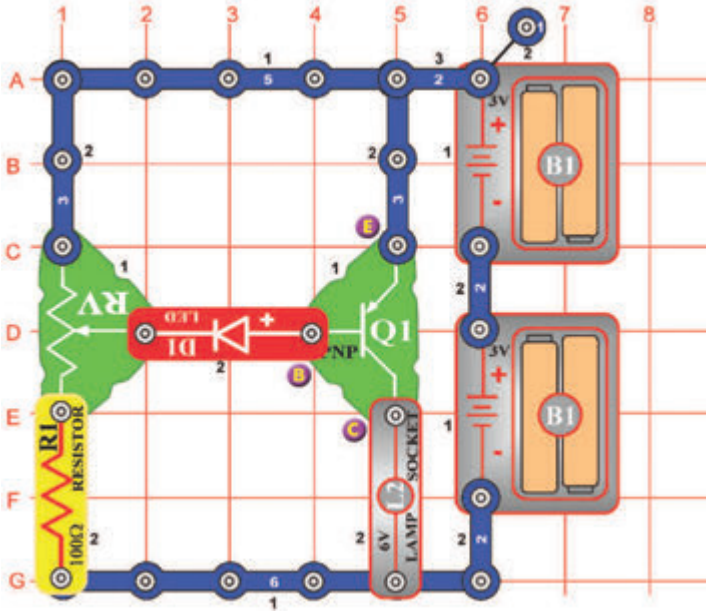
☐ Projekt č. 124 NPN zosilňovač



Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Na NPN tranzistora (Q2) sa nachádzajú tri kontaktné body, ktoré sa nazývajú bázy (označené písmenom B), emitor (označený písmenom E) a kolektor (označený písmenom C). Ak z bázy do editora preteká malé množstvo prúdu, väčšie množstvo (zosilnený prúd) potom bude pretekať z kolektora do emitora. Zostavte obvod a pomaly zvyšujte hodnotu odporu (RV). Ak sa jasne rozsvieti LED dióda (D2), lampa (L2) sa tiež zapne a bude svietiť omnoho jasnejšie.

☐ Projekt č. 125 PNP zosilňovač

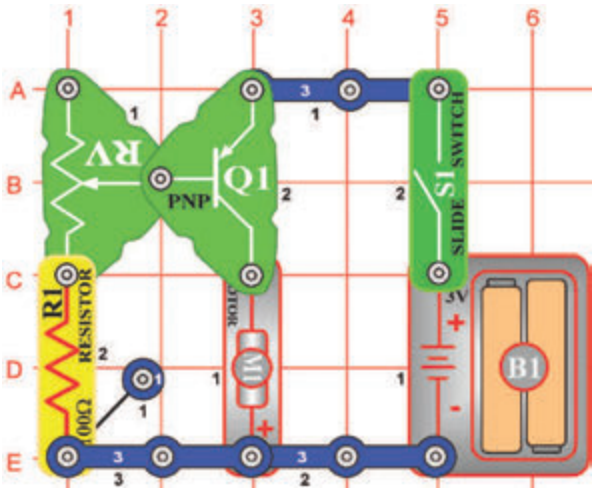


Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

PNP tranzistor (Q1) je podobný ako NPN tranzistor (Q2) v projekte číslo 166, s tým rozdielom, že elektrický prúd preteká v opačnom smere. Ak z emitora do bázy prúdi malé množstvo elektrického prúdu, väčšie (zosilnené) množstvo potom bude prúdiť z emitora do kolektora. Zostavte obvod a pomaly zvyšujte hodnotu odporu (RV). Akomile LED dióda (D1) začne jasne svietiť, lampa (L2) sa tiež rozsvieti a bude svietiť ďaleko jasnejším svetlom.

Projekt č. 126

Sací ventilátor



Cieľ: Nastaviť rýchlosť ventilátora.

Zostavte obvod a namierte motor (M1) pozitívnym pólom dole - viď obrázok. Zapnite ho a nastavte odpor (RV) na ľubovoľnou rýchlosťou ventilátora. Ak nastavíte príliš vysoká rýchlosť, potom môže ventilátor odletieť od motora. V dôsledku tvaru listov ventilátora a smeru, ktorým sa motor otáča, je vzduch vstrebaní do ventilátora a proti motora. Skúste podržať nad ventilátorom kus papiera. Keď je toto sanie dostatočne silné, môže ventilátor odletieť a vznášať sa po miestnosti ako helikoptéra.

Ventilátor sa nebude hýbať pri nastavení odporu na vyšší hodnotu, pretože odpor je potom tak veľký, že sa dá prekonať trenie motora. Ak sa ventilátor nepohybuje pri žiadnom nastavení odporu, vymeňte batérie.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

UPOZORNENIE: Nenakláňajte sa cez motor.

Projekt č. 127

Ventilátor

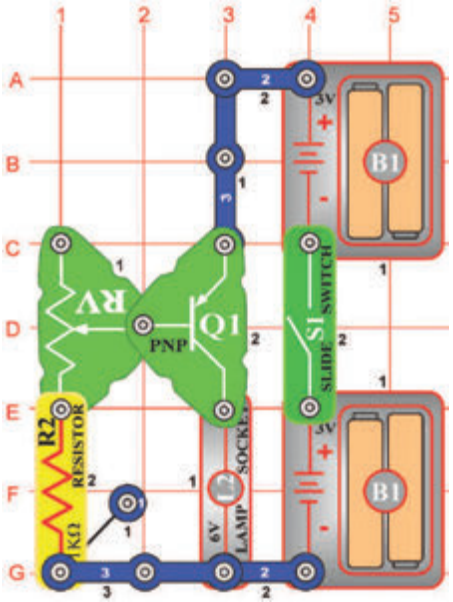
Cieľ: Vytvoriť ventilátor, ktorý neodletí.

Zmeňte obvod, popísaný v projekte číslo 126 tak, že zmeníte pozíciu motora (M1), tak, že jeho pozitívne strana (+), bude smerovať k PNP (Q1). Zapnite obvod a nastavte odpor (RV) na ľubovoľnú rýchlosti ventilátora. nastavte najvyššou rýchlosťou a pozorujte, či ventilátor odletí - nie! skúste podržať list papiera nad ventilátorom.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 128

PNP kolektor

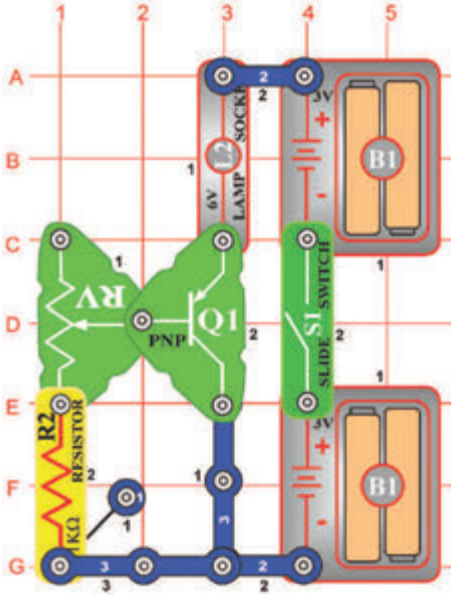


Cieľ: Ukázať nastavenie zosilnenia tranzistorového obvodu.

Zostavte obvod a nastavte jas lampy (L2) Pomoc odporu (RV). bude svietiť len pri niekoľkých málo hodnotách. Bod na PNP (Q1), ku ktorému je pripojená lampa (bod E4 na základnej podložke), sa nazýva kolektor, rovnako ako tento projekt.

Projekt č. 129

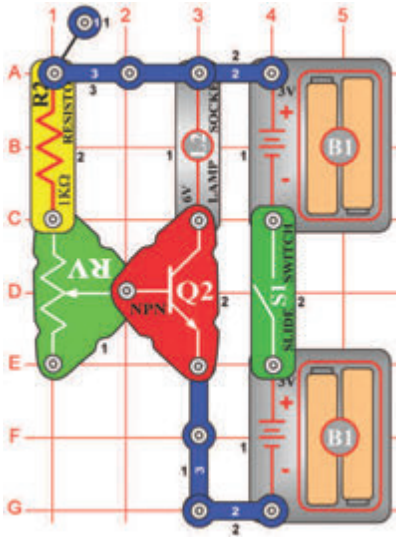
PNP emitor



Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Porovnajte tento obvod s obvodom, popísaným v projekte číslo 128. Maximálna hodnota jasu lampy (L2) je menšie, pretože odpor lampy znižuje množstvo prúdu medzi emitorom a bázou, čo zvýši prúd medzi emitorom kolektorom (rovnako ako u projektu číslo 128). bod na PNP (Q1), ku ktorému je teraz pripojená lampa (bod C4 na podložke), sa nazýva emitor.

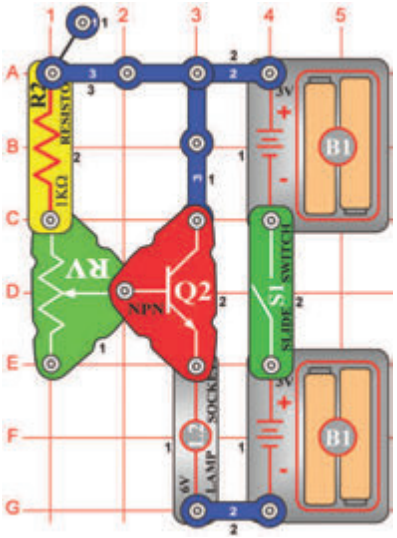
Projekt č. 130
NPN kolektor



Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Porovnajte tento obvod s obvodom, popísaným v projekte číslo 128. Jedná sa o verziu NPNntranzistora (Q2) a funguje rovnakýmnspôsobom. V ktorom znobvodov svieti lampa (L2) jasnejšie?n(Je to podobné, pretože obajantranzistory sú vyrobené zonrovnakých materiálov).

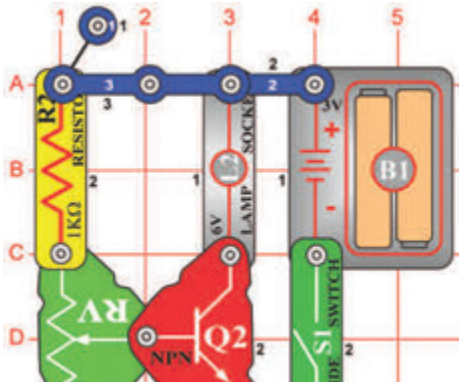
Projekt č. 131
NPN emitor



Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Porovnajte tento obvod s obvodom, popísaným v projekte číslo 129. Jedná sa o verziu NPN tranzistora (Q2) a funguje rovnakým spôsobom a na rovnakom princípe ako v projektoch číslo 128 a 130, takže svetlo bude tlmenejšie než v projekte číslo 130, ale rovnako jasné ako v projekte číslo 129.

Projekt č. 132
NPN kolektor - motor



UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

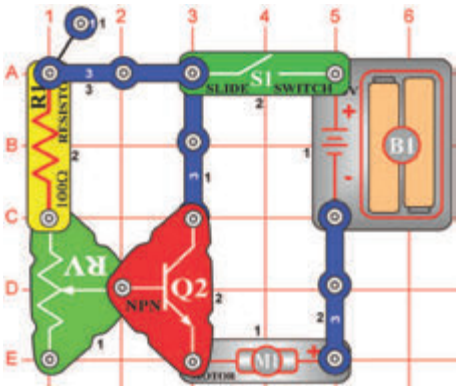
UPOZORNENIE:
Nenakláňajte sa cez motor.

Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Jedná sa o rovnaký obvod, aký je popísaný v projekte číslo 130. jediným rozdielom je, že motor (M1) je umiestnený miesto lampy. Umiestnite motor kladnú stranou (+) k NPN a pripevnite naň ventilátor.

Ventilátor sa bude hýbať len pri niektorých hodnotách odporu, pretože odpor je príliš veľký na to, aby bolo možné prekonať trenie v motora. Ak sa ventilátor nehýbe pri žiadnej z hodnôt, nastavené na odporu, vymeňte batérie.

Projekt č. 133
NPN emitor - motor



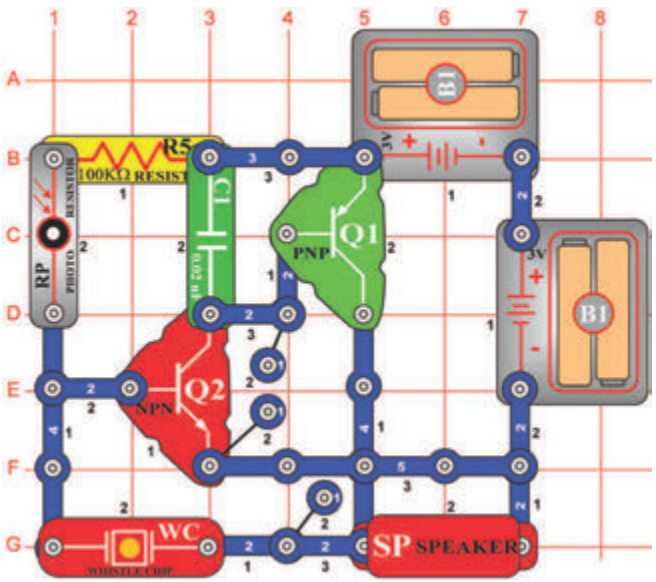
UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Jedná sa o rovnaký obvod, aký je popísaný v projekte číslo 131, len s tým rozdielom, že namiesto lampy je umiestnený motor (M1). motor umiestnite kladnou stranou vpravo a pripevnite naň ventilátor. Porovnajte rýchlosti ventilátora s jeho rýchlosť v projekte číslo 132. V ňom bolo svetlo tlmenejšie, teraz je zase motor pomalší.

Projekt č. 134

Bzučanie vo tme



Cieľ: Vytvoriť obvod, ktorý bzučí vo tme.

Tento obvod vytvára vysokofrekvenčný piskľavý zvuk, ak na fotoodpory (RP) dopadá svetlo. Ak fotoodpory zatienite, obvod bude bzučať.

Projekt č. 135

Dotykový bzučiak

Cieľ: Vytvoriť ľudský bzučivý oscilátor.

Odstráňte z obvodu, popísaného v projekte číslo 134, fotoodpory (RP) a dotknite sa prstami miesta, kde sa nachádzal (body B1 a D1 na základnej podložke). Počujete roztomilý bzučivý zvuk.

Obvod funguje na základe odporu vo Vašom tele. Ak opäť zapojíte fotoodpory a čiastočne ho zatienite, jeho hodnota bude rovnaká, akooo vytvorilo Vaše telo a Vy získate ten istý zvuk.

Projekt č. 136

Vysokofrekvenčný dotykový bzučiak

Cieľ: Vytvoriť vysokofrekvenčný ľudský bzučivý oscilátor.

Nahraďte reproduktor (SP) 6V lampou (L2). Teraz sa prstami dotknite plochy medzi bodmi B1 a D1. Dosiahnete tým tichšieho, ale príjemnejšieho bzučanie.

Projekt č. 137

Vysokofrekvenčný vodný bzučiak

Cieľ: Vytvoriť vysokofrekvenčný vodný bzučivý oscilátor.

Teraz pripojte dva kontaktné drôty k bodom B1 a D1 (ktorych ste sa dotýkali prstami) a voľné konce namočte do nádoby s vodou. zvuk bude veľmi podobný, pretože vo Vašom tele je veľké množstvo vody a tak sa odpor obvodu príliš nezmenil.

Projekt č. 138

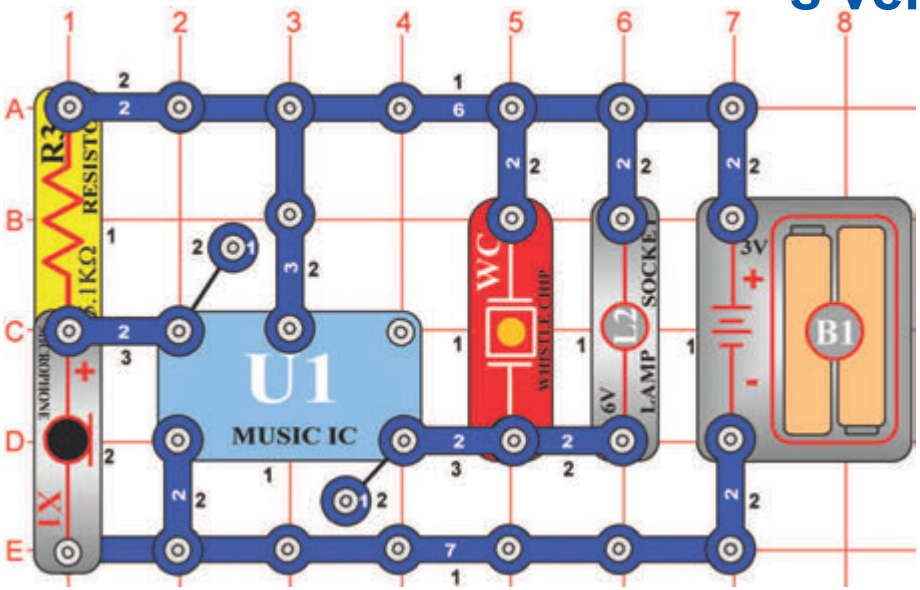
Komár

Cieľ: Napodobniť zvuk komárieho bzučania.

Umiestnite fotoodpory (RP) do obvodu, popísaného v projekte číslo 137 na miesto, kam ste pripájali kontaktné drôty (body B1 a D1 na základnej podložke v projekte číslo 134). Teraz sa vytvorený zvuk podobá komárímu bzučanie.

Projekt č. 139

Hlasový zvonček s veľkou citlivosťou



Cieľ: Vytvoriť veľmi hlasný a veľmi citlivý zvonček, aktivovaný hlasom.

Zostavte obvod a počkajte, kým sa nezhasne zvuk. tlesknite alebo hlasno porozprávajte niekoľko krokov od obvodu. Hudba zaznie znova. Použili sme mikrofón (X1), pretože je veľmi senzitívny.

Projekt č. 140

Hlasnejší zvonček

Cel: Stworzyć głośny i bardzo czuły dzwonek aktywowany głosem.

6V lampu (L2) nahraďte anténou (A1). Zvuk bude hlasnejší.

Projekt č. 141

Veľmi hlasný dverný zvonček

Cieľ: Vytvoriť zvonček, aktivovaný tlačidlom.

Miesto antény (A1) umiestnite reproduktorn(SP).
Teraz je zvuknďaleko hlasnejší.

Projekt č. 142

Zvonček s tlačidlom

Cieľ: Vytvoriť zvonček, aktivovaný tlačidlom.

Miesto mikrofónu (X1) umiestnite tlačidlový vypínač (S2) a počkajte až skončí hudba. Teraz musíte zapnúť páčkový vypínač (S2), aby ste zapli melódiu, ktorá sa bude podobať zvonenie zvončeka.

Projekt č. 143

Hlásič tmy

Cieľ: Vytvoriť hlasný a veľmi citlivý zvonček, aktivovaný hlasom.

Miesto vypínača (S2) umiestnite fotoodpory (RP) a počkajte, až zhasne zvuk. Ak fotoodpory zatienite, hudba sa prehrá znova, čím reaguje na tmu. Je-li reproduktor (SP) príliš Hlásna, potom namiesto neho použite anténu (A1).

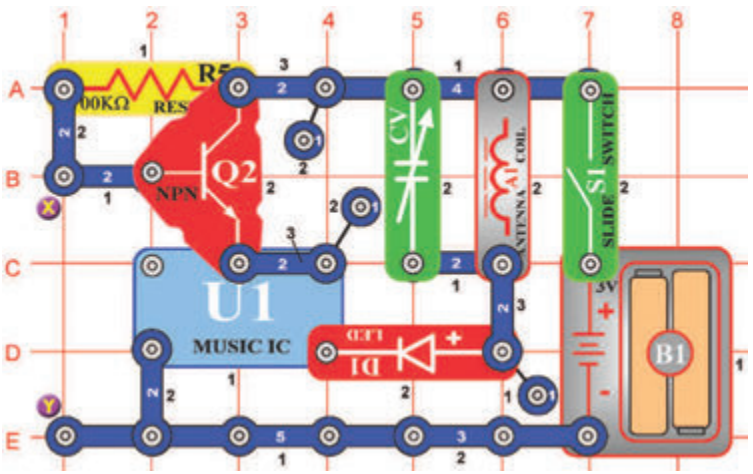
Projekt č. 144

Hudobný detektor pohybu

Cieľ: Rozpoznať, keď niekto roztočí motor. hlasom.

Miesto fotoodporu (RP) použite motor (M1), orientovaný na rovnakú stranu. Otáčanie motora teraz re-aktivuje hudbu.

Projekt č. 145 Rádiový hudobný poplach



Cieľ: Zostaviť rádiový hudobný poplach.

Pre tento projekt budete potrebovať AM rádio. Zostavte obvod podľa obrázka a zapnite páčkový vypínač (S1). Obvod umiestnite do blízkosťou svojho AM rádia a naladit frekvenciu, na ktoré nevysiela žiadna stanica. potom naladit kondenzátor (CV) tak, aby Vaša hudba znela na rádiu čo najlepšie. Teraz prepojte spojovací drôt medzi bodmi X a Y. Hudba zhasne.

Ak teraz odstránite spojovací drôt, hudba bude hrať, pretože bol spustený poplachový drôt. Môžete použiť dlhší drôt, obtočiť ho okolo svojho kolesá a použiť ho ako poplach proti zlodejom.

Projekt č. 146 Svetelné hudobné rádio

Cieľ: Zostaviť svetlom riadený rádiový vysielač.

Odstráňte spojovací drôt. miesto 100kΩ odporu (R5) použite fotoodpory (RP). Vaše rádio teraz bude hrať hudbu tak dlho, kým v miestnosti bude svetlo.

Projekt č. 147 Nočné hudobné rádio

Cieľ: Vytvoriť tmou riadený rádiový vysielač.

Umiestnite 100kΩ odpor spať na predchádzajúce miesto a Medzi bodmi X a Y urobte fotoodpory (budete potrebovať jednu a dvoj kontaktná vodiče). Vaše rádio teraz bude hrať hudba za tmy.

Projekt č. 148 Noční rádio s vysielaním zvuku strelnej zbrane

Cieľ: Vytvoriť tmou riadený rádiový vysielač.

Integrovaný obvod „Hudba“ (U1) nahraďte integrovaným obvodom „Poplach“ (U2). Vaše rádio teraz prehráva zvuk strelnej zbrane, ak je tma.

Projekt č. 149 Rádiový poplach so zvukom strelnej zbrane

Cieľ: Vytvoriť rádiový poplach.

Odstráňte fotoodpory (RP). Teraz pripojte spojovací drôt medzi bodmi X a Y. Ak spojovací drôt teraz odstránite, z rádia sa ozve zvuk strelnej zbrane ako poplach.

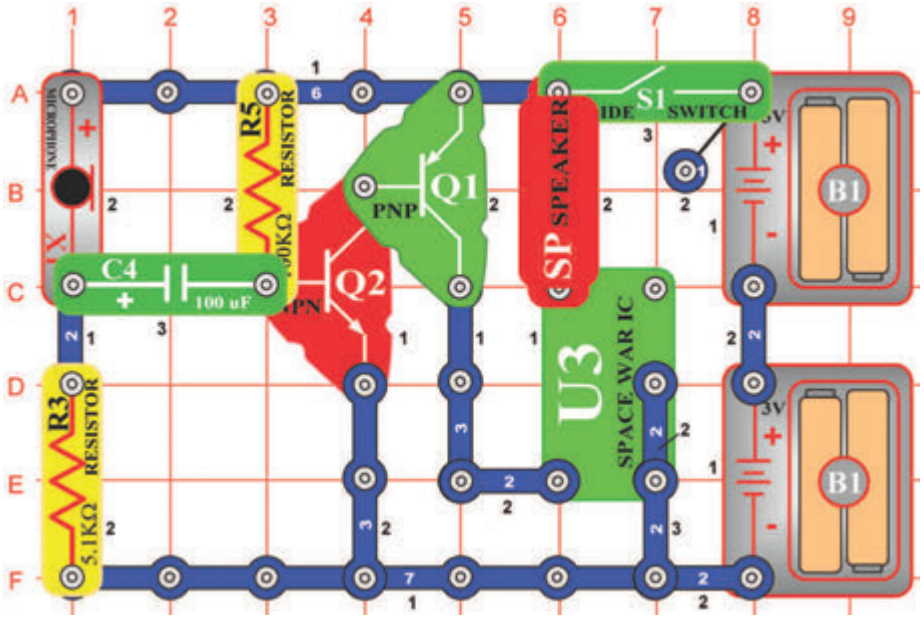
Projekt č. 150 Prestrelka na rádiu za denného svetla

Cieľ: Zostaviť svetlom riadený rádiový vysielač.

Odstráňte spojovací drôt. Nahraďte 100kΩ odpor (R5) fotoodpory (RP). Z Vášho rádia teraz zaznie zvuk strelnej zbrane po dobu, kedy v miestnosti bude svetlo.

Projekt č. 151

Ukončení vesmírnej bitky obyčajným fúknutím



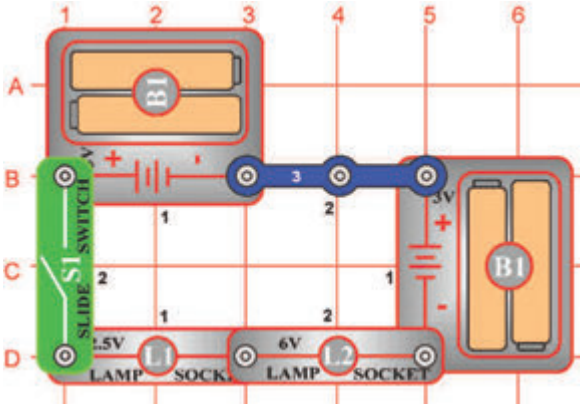
Cieľ: Vypnúť obvod fúknutím.

Zostavte obvod a zapnite ho. Počujete vesmírnu bitku. pretože je príliš hlasná a rušivá, skúste ju vypnúť fúknutím do mikrofónu (X1). Jestliže zafoukáte do mikrofónu silnejšie, zvuk sa vypne a opäť zapne.

Projekt č. 152

Sériovo umiestnené lampy

Cieľ: Porovnať rôzne typy obvodov.

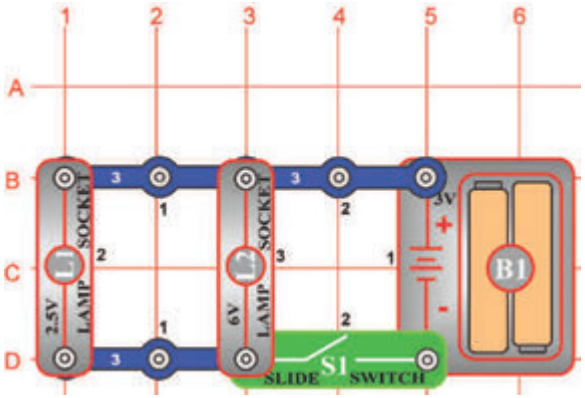


Zapnite páčkový vypínač (S1) a obe lampy (L1 a L2) sa rozsvieti. Keď je jedna zo žiaroviek rozbitá, nerozsvieti sa ani druhá, pretože sú v sériovom umiestnenie. príkladom tohto javu sú napríklad elektrické vianočné sviečky na stromček. Ak je jedna zo žiaroviek poškodená, celý záves nebude fungovať.

Projekt č. 153

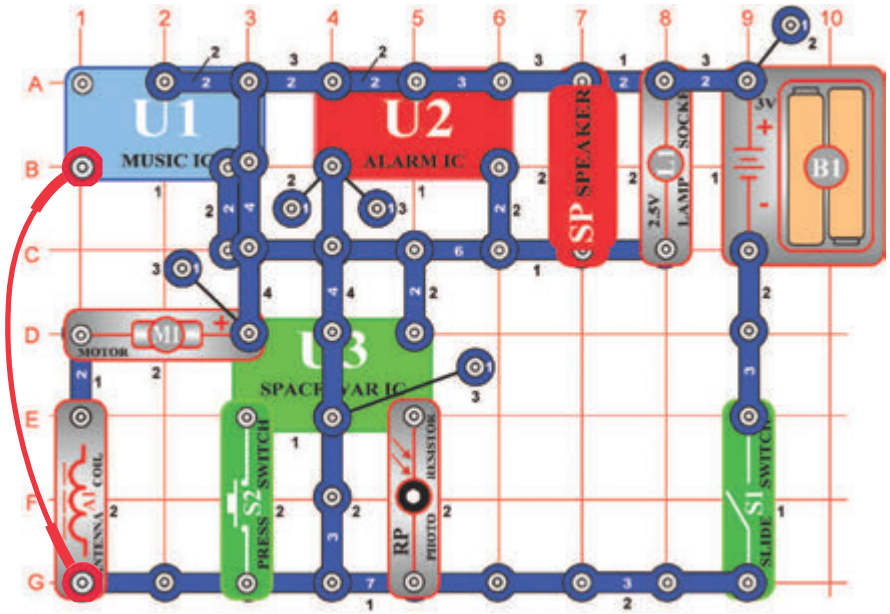
Paralelne umiestnené lampy

Cieľ: Porovnať rôzne typy obvodov.



Zapnite páčkový vypínač (S1) a obe lampy (L1 a L2) sa rozsvieti.
Ak je jedna zo žiaroviek rozbitá, bude svietiť tá druhá, pretože sú tentoraz v paralelnom umiestnenie. príkladom toho je osvetlenie vo Vašej domácnosti; ak je rozbitá jedna žiarovka, funkcia ostatných tím nie je ovplyvnená.

Projekt č. 154 Kombinovaná poplašná symfónia



Cieľ: Skombinovať zvuky integrovaných obvodov „Hudba“, „Poplach“ a „Vesmírna bitka.

Zostavte obvod podľa obrázka a pridajte spojovací drôt. Všimnite si, že v jednom mieste sú dva jedno-kontaktné vodiče pripojené jeden na druhom. Tiež je tu vo 2. poschodí dvoj-kontaktný vodič, ktorý nie je pripojený ku 4-kontaktnému vodičmi nad ním, v 4. poschodí. (Obaja sa dotýkajú integrovaného obvodu „Hudba“. Zapnite obvod, niekoľkokrát jednosmerný vypínač (S2) a rukou zamávajte nad fotoodpory (RP). Počujete celé spektrum zvukov, ktoré tento obvod môže vytvoriť. Veľa zábavy!

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

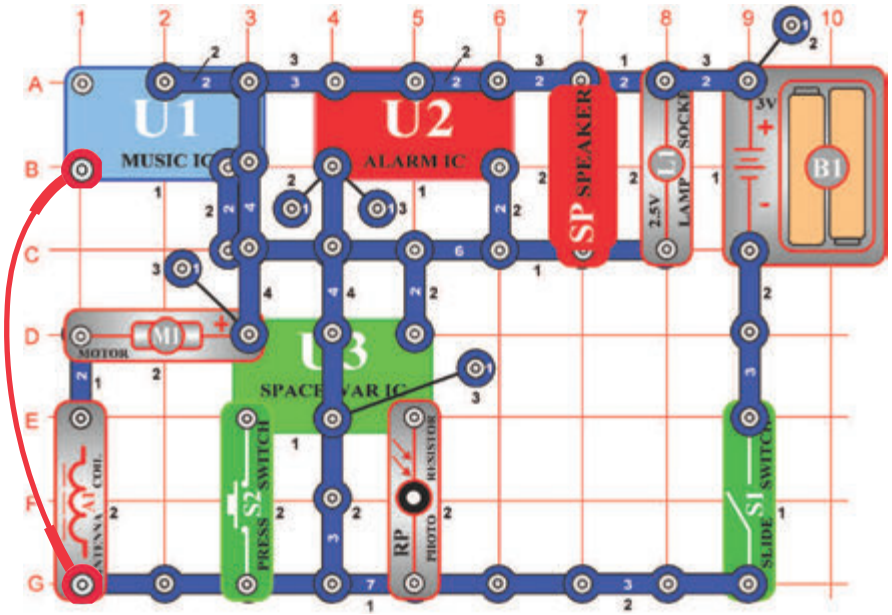
Projekt č. 155 Kombinovaná poplašná symfónia (II)

Cel: Patrz Projekt č. 154.

Predchádzajúci obvod je možno príliš hlasný, nahraďte teda reproduktor (SP) pískacím čipom (WC).

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 156 Kombinovaná symfónia



Cel: Połączyć dźwięki układów scalonych „Muzyka“, „Alarm“ i „Kosmiczna bitwa“.

Upravte obvod, popísaný v projekte číslo 154 tak, aby bol zhodný s obvodom na obrázku. Jediným rozdielom je prepojenie okolo integrovaného obvodu „Poplach“ (U2).

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

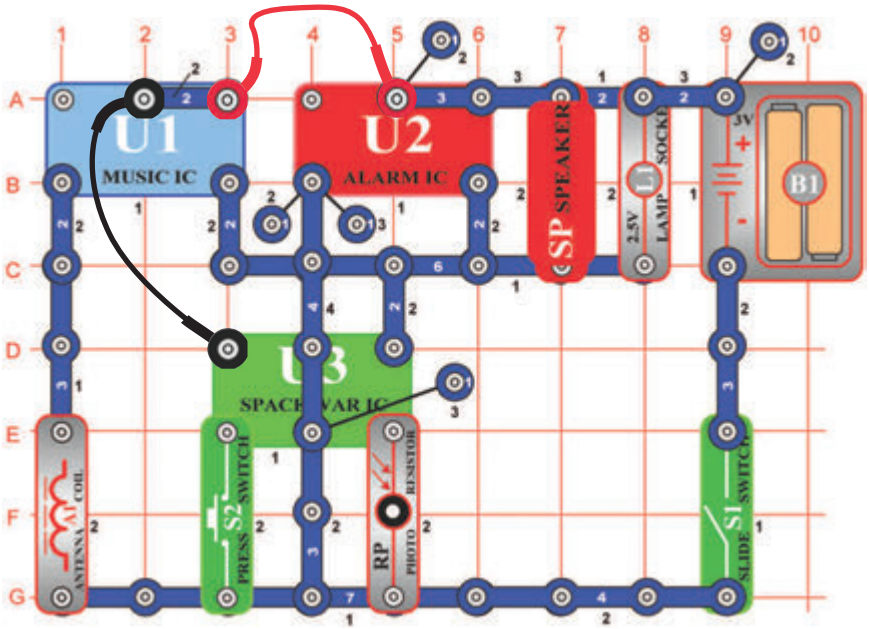
Projekt č. 157 Kombinovaná symfónia (II)

Cieľ: viď projekt číslo 156.

Predchádzajúci obvod je možno príliš hlasný, preto nahraďte reproduktor (SP) pískacím čipom (WC).

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 158 Symfónia policajného auta



Cieľ: kombinácia zvukov z integrovaných obvodov.

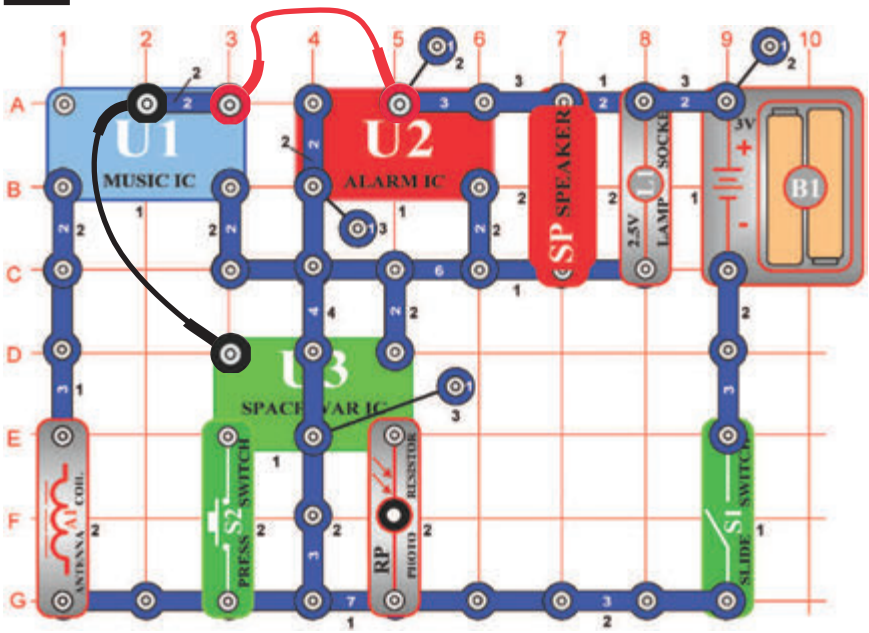
Zostavte obvod podľa obrázka a pridajte k nemu dva spojovacie drôty. Všimnite si, že na jednom mieste sú dva jednokontaktné vodiče pripevnené jeden na druhý. Zapnite obvod, niekoľkokrát jednosmerný tlačidlo vypínača a zamávajte rukou nad fotoodpory (RP), aby ste počuli celé spektrum zvukov, ktoré tento obvod môže vytvoriť. Peknú zábavu! Viete, prečo je v tomto obvode použitá anténa (A1)? Slúžila ako troj-kontaktný vodič, pretože sa správa rovnako ako vodič v nízkofrekvenčných obvodoch ako je tento. Bez nej by tento obvod nebol kompletný na dokončenie celého obvodu.

Projekt č. 159 Symfónia policajného auta (II)

Cieľ: Viz projekt číslo 158.

Predchádzajúci obvod môže byť príliš hlasný. Nahraďte reproduktor (SP) pískacím čipom (WC).

Projekt č. 160 Symfónia sanitky



Cieľ: Skombinovať zvuky z integrovaných obvodov "Hudba", „Poplach" a „Vesmírna bitka".

Upravte obvod, popísaný v projekte číslo 158 tak, aby zodpovedal projektu na obrázku. Jediným rozdielom sú prepojenie okolo integrovaného obvodu „Poplach" (U2). Inak je funkcia rovnaká.

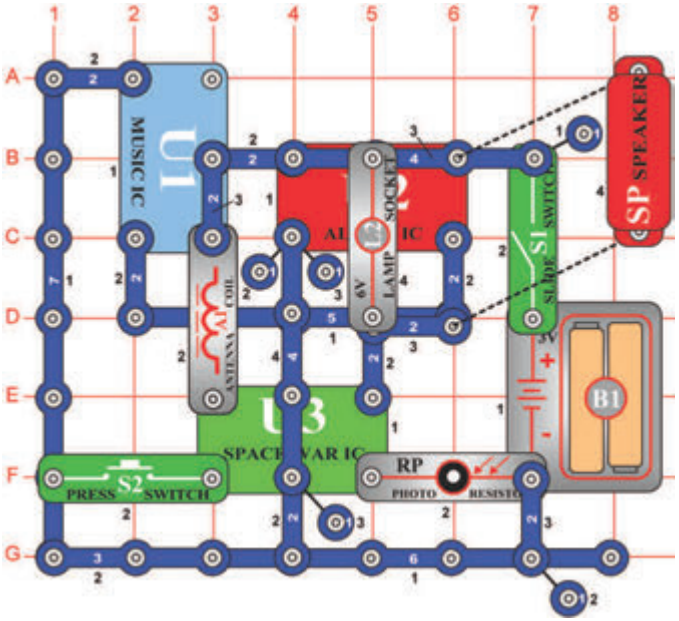
Projekt č. 161 Symfónia sanitky (II)

Cieľ: Viď projekt číslo 160.

Predchádzajúci obvod môže byť príliš hlasný. Nahraďte reproduktor (SP) pískacím čipom (WC).

Projekt č. 162

Statická symfónia



Cel: Połączyć dźwięki układów scalonych „Muzyka“, „Alarm“ i „Kosmiczna bitwa“.

Zostavte obvod podľa obrázka. Všimnite si, že niektoré súčiastky sú pripojené nad sebou. Zapnite obvod, jednosmerný niekoľkokrát tlačidlo vypínača (S2) a zamávajte rukou nad fotoodpory (RP). počujete tak celé spektrum zvukov, ktoré môže tento obvod vytvoriť. Užite sa peknú zábavu!

Projekt č. 163

Statická symfónia (II)

Cieľ: Viď projekt číslo 162.

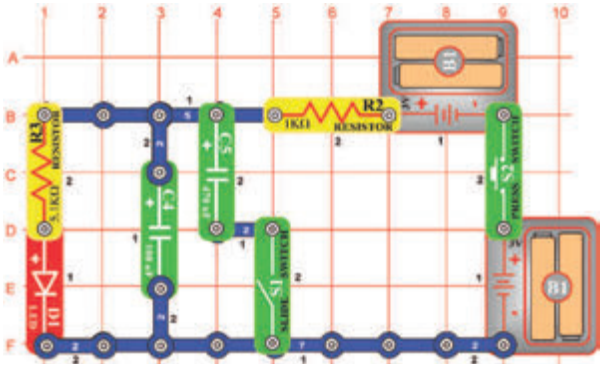
Ako variáciu predchádzajúceho obvodu môžete 6V žiarovku (L2), nahradiť LED diódou (D1), pričom jej pozitívna strana bude smerovať nahor alebo k motora (M1) (neumiestňujte na motor ventilátor).

Projekt č. 164

Kondenzátory, umiestnené sériovo

Cieľ: Porovnať rôzne typy obvodov.

Zapnite páčkový vypínač (S1) a potom jednosmerný a uvoľnite tlačidlo vypínača (S2). LED dióda (D1) bude svietiť jasným svetlom. Kondenzátor s kapacitou 470μF sa napája po zapnutí vypínača, po jeho vypnutí začne svetlo LED diódy pomaly slabnúť.
Teraz vypnite páčkový vypínač. Zopakujte test s vypnutou páčkou, zistíte, že LED dióda sa po uvoľnení tlačidla vypla oveľa rýchlejšie. V sériovom umiestnenie s kondenzátorom s kapacitou 470μF je teraz kondenzátor VUR mnoho menšou kapacitou 100μF, a tak sa znižuje celková kapacita (elektrická úložná kapacita) a kondenzátory sa ďaleko rýchlejšie vybijú. (Všimnite si, že je to presný opak fungovania odporov v sériovom umiestnenia).

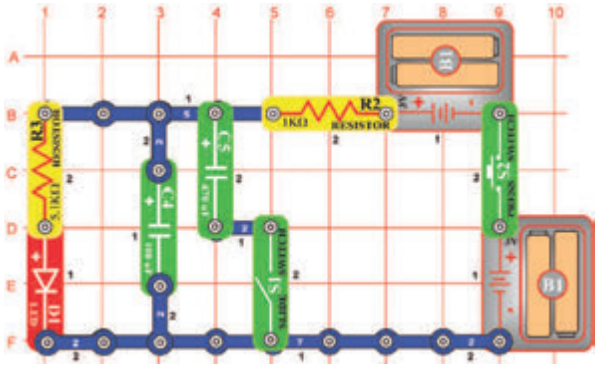


Projekt č. 165

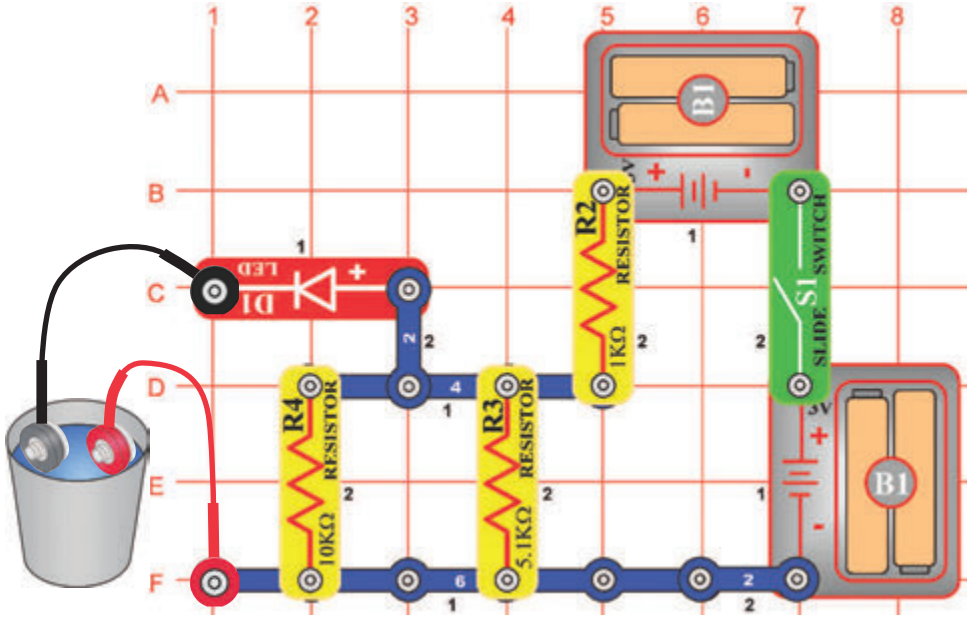
Kondenzátory, umiestnené paralelne

Cieľ: Porovnať rôzne typy obvodov.

Vypnite páčkový vypínač (S1), potom jednosmerný a uvoľnite tlačidlo vypínača (S2). LED dióda (D1) začne svietiť, akonáhle sa kondenzátor s kapacitou 100μF stlačením tlačidla nabije. po uvoľnení tlačidla vypínača svetlo LED diódy zoslabne.
Teraz zapnite páčkový vypínač a zopakujte test; zistíte, že LED dióda sa po uvoľnení vypínača zhasne ďaleko pomalšie. Kondenzátora s ďaleko vyššou kapacitou - 470μF (C5) je teraz umiestnený paralelne s kondenzátorom o100μF. Rímse zvýši celková kapacita (elektrická úložná kapacita) a kondenzátory sa ďaleko pomalšie vybijú. (Všimnite si, že je to presný opak fungovania odporov v paralelnom umiestnení.



☐ Projekt č. 166 Vodný detektor



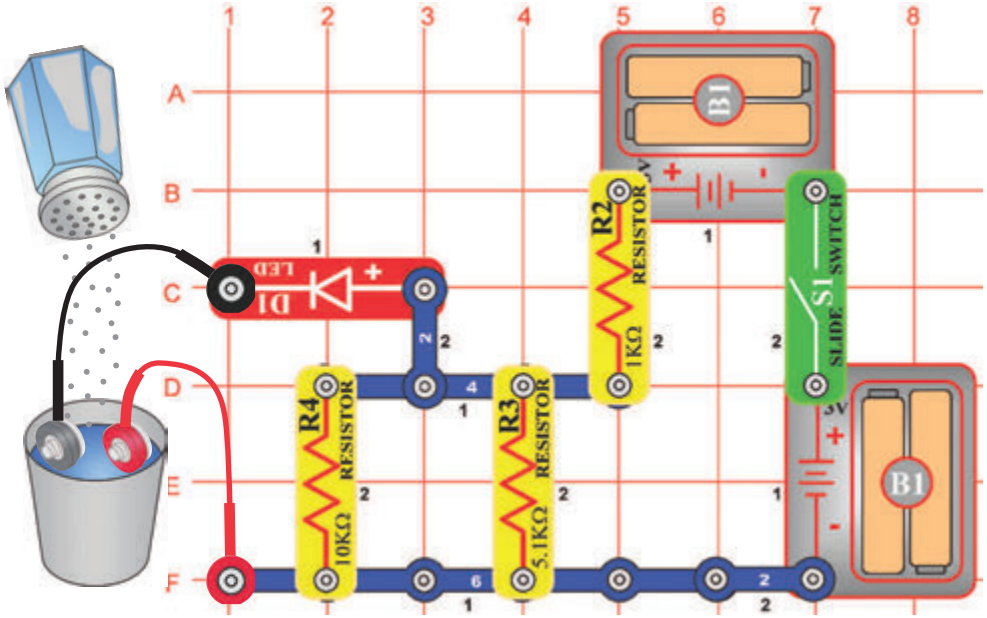
Cieľ: Ukázať, ako voda vedie elektrický prúd.

Zostavte obvod podľa obrázka a pripojte k nemu dva spojovacie drôty. Najskôr ale nechajte voľné konce drôtov ležať na stole. Zapnite páčkový vypínač (S1) - LED dióda (D1) nebude svietiť, pretože vzduch, ktorý oddeľuje spojovacie drôty má veľký odpor. Pripojte voľné konce drôtov k sebe a LED dióda sa rozsvieti jasným svetlom, pretože v priamom prepojení nie je odpor, ktorý by oddeľoval drôty.

Teraz vezmite voľné konce spojovacích drôtov a namočte ich do nádoby s vodou, bez toho aby sa vzájomne dotýkali. LED dióda bude svietiť slabo, čo je upozornenie na vodu.

Pri tomto pokuse bude jas LED diódy závisieť na miestnej kvalite vody. Chudobná voda (napr. destilovaná) má veľmi vysoký odpor, ale pitná voda s rôznymi nečistotami zvyšuje elektrickú vodivosť.

☐ Projekt č. 167 Detektor slanej vody

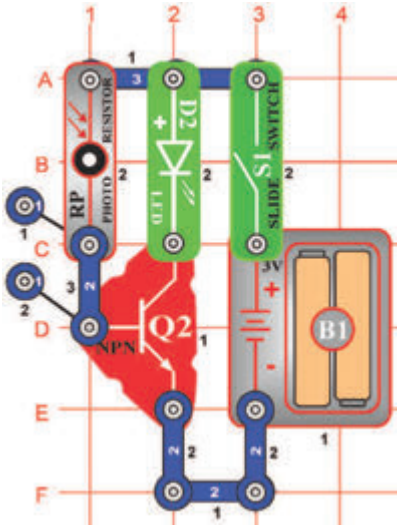


Cieľ: Ukázať, ako môže pridanie soli do vody zmeniť elektrické vlastnosti vody.

Umiestnite spojovacie drôty do nádoby s vodou rovnako ako v predchádzajúcom projektu; LED dióda (D1) bude svietiť tlmene. pomaly do vody pridajte vodu a všimnite si, Ako sa zmení jas LED diódy. Trochu vodu zamiešajte, aby sa soľ rozpustila. LED dióda sa pridávaním soli Veľmi rozjasní. Vytvorili ste detektor slanej vody! Jas LED diódy môžete znížiť pridaním vody.

Vezmite inú nádobu s vodou a skúste pridať ostatné prísady, ako len napr cukor, aby ste zistili, či sa zvýšil jas LED diódy ako u soli.

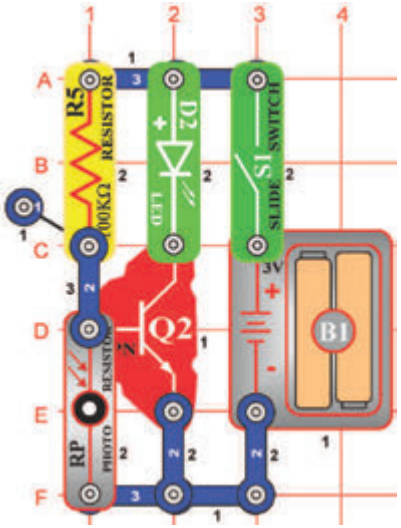
Projekt č. 168
NPN ovládanie svetla



Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Zapnite páčkový vypínač (S1), jas LED diódy (D2) závisí na tom, ako málo svetla dopadá na fotoodpory (RP). odpor sa zmenšuje s väčším množstvomsvetla a prúd tečie od NPN za (Q2).

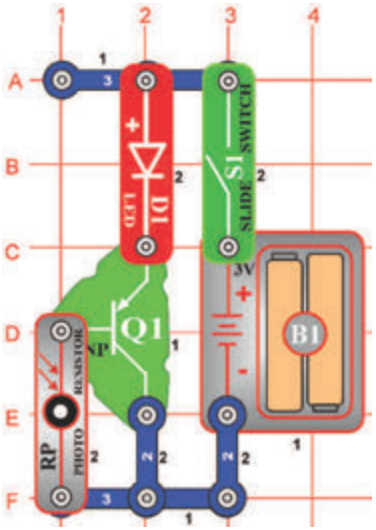
Projekt č. 169
Ovládanie NPN za tmy



Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Zapnite páčku vypínača (S1). Jas LED diódy (D2) závisí na tom, koľko svetla bude dopadať na fotoodpory (RP). Odpor sa s väčším množstvom svetla znižuje, takže k NPN môže tiecť väčší množstvo prúdu.

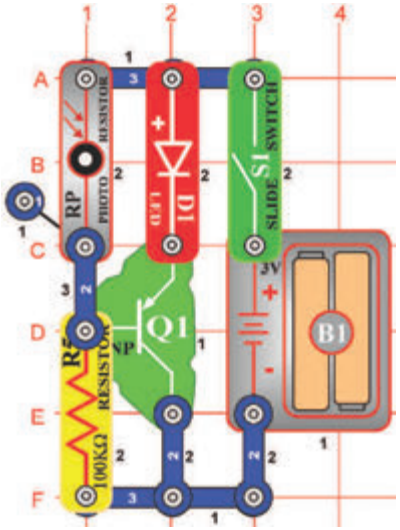
Projekt č. 170
PNP ovládanie svetla



Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Zapnite páčkový vypínač (S1). Jas LED diódy (D1) závisí na tom, Ako málo svetla dopadá na fotoodpory (RP). odpor sa znižuje s množstvom dopadajúceho svetla a tak teda tečie viac prúdu 100kΩ odporu R5) z f o t o o d p o r u a menej z P N P diódy. Je to podobné ako u obvodu NPN.

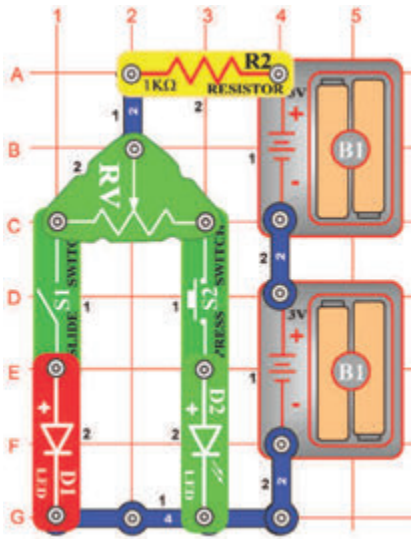
Projekt č. 171
Ovládanie PNP za tmy



Cieľ: Porovnať tranzistorové obvody.

Zapnite páčkový vypínač (S1), jas LED diódy (D1) závisí na množstvo svetla, ktoré dopadá na fotoodpory (RP). Odpor sa znižuje spolu so zvýšením množstva svetla a tým väčšie množstvo prúdu preteká cez PNP (Q1). Je to podobné ako u vyššie uvedeného NPN (Q2) obvodu.

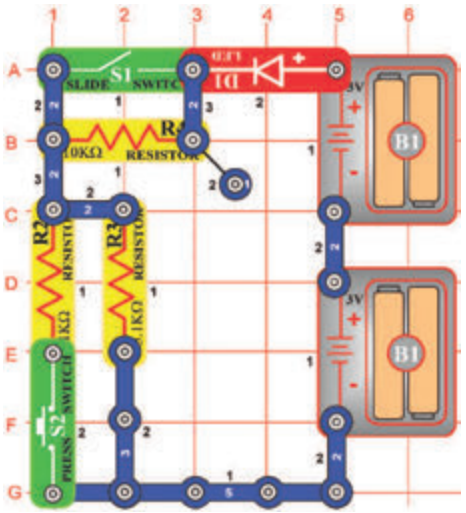
Projekt č. 172
Červená a zelená kontrolka



Cieľ: Ukázať, ako pracuje nastaviteľný odpor.

Zapnite obvodu pomocou páčkového vypínača (S1) a / alebo jednosmerný tlačidlo vypínača (S2), posuňte páčku pre nastavenie odporu (RV) a nastavte jas LED diód (D1 a D2). Keď je odpor nastavený pre jednu stranu vidlica, táto bude mať nízky odpor a jej LED dióda bude svietiť jasne (za predpokladu, že je zapnutá), zatiaľ čo druhá LED dióda bude svietiť slabo alebo nebude svietiť vôbec.

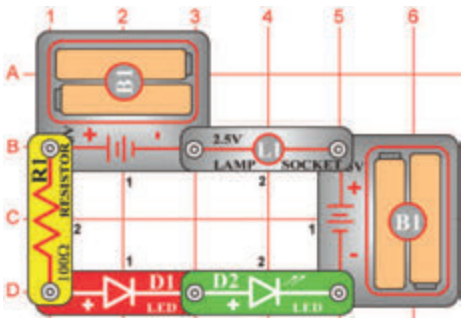
Projekt č. 173
Ovládače prúdu



Cieľ: Porovnať rôzne typy obvodov.

Zostavte obvod a zapnite páčkový vypínač (S1). LED dióda (D1) sa rozsvieti. Ak chcete zvýšiť jas LED diódy, zapnite tlačidlo vypínača (S2). Ak chcete ho znížiť, zapnite páčkový vypínač (S1). Keď je zapnutý páčkový vypínač, potom odpor o 5,1 kOhm (R3) riadi priechod prúd. Zapnutím tlačidlového vypínača bude odpor 1KΩ (R2) s odporom (R3) v paralelnom zapojení. tým sa zníži celkový odpor obvodu. Vypneteli páčkový vypínač, odpor od 10KΩ (R4) bude s odpormi R2/R3 v sériovom zapojení. Tým sa zvýši celkový odpor.

Projekt č. 174
Korekcia prúdu

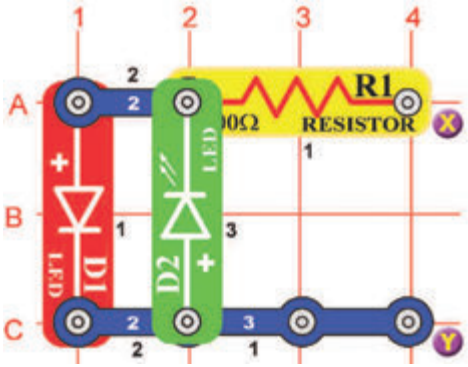


Cieľ: Porovnať rôzne typy obvodov.

V tomto obvode budú mať LED diódy (D1 a D2) rovnaký jas, ale lampa (L1) bude vypnutá. pri sériovom prepojení bude všetkými súčiastkami prúdiť rovnaké množstvo elektrického prúdu. Žiarovka je vypnutá, pretože pre rozsvietenie vyžaduje väčšiu množstvo prúdu než je tomu u LED diódy.

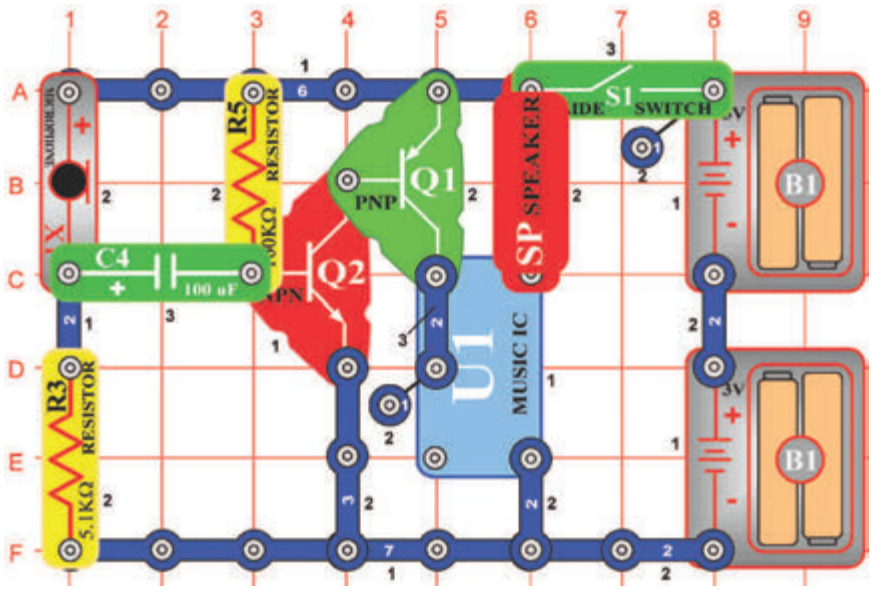
Projekt č. 175
Zistenie batériovej polarity

Cieľ: Zistiť polaritu batérie.



Použite tento obvod, aby ste zistili polaritu batérie. Pripojte svojou batériu k bodom X a Y pomôcť spojovacích káblov (Vaše 3V batérie (B1) môže byť pripojená aj priamo). Ak je batéria svojím kladným elektrickom poľom pripojená k bodu X, potom sa rozsvieti LED dióda (D1). Ak je batéria k bodu X pripojená svojim negatívnym elektrickým poľom, potom sa rozsvieti zelená LED dióda (D2).

Projekt č. 176 Vypnutie zvonku fúknutím



Cieľ: Vypnutie obvodu fúknutím.

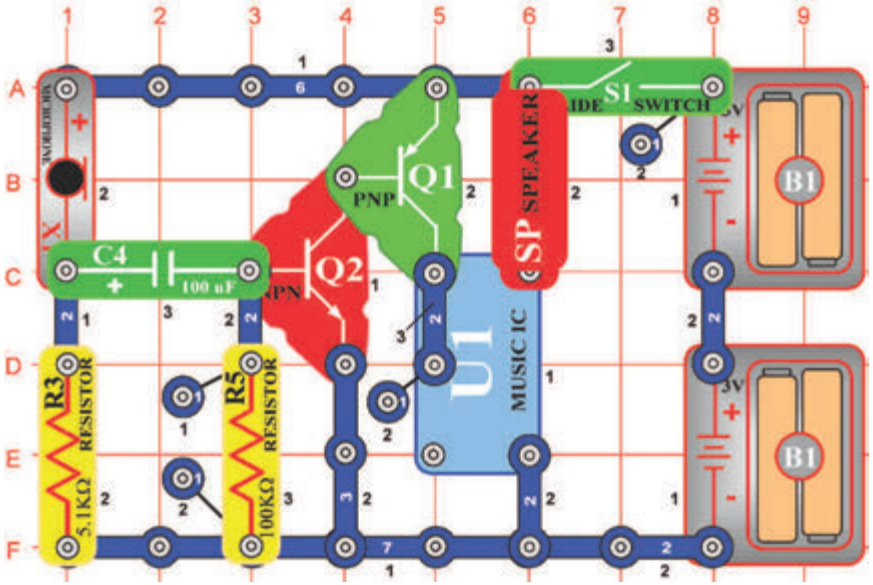
Zostavte obvod a zapnite ho; začne hrať hudba. Pretože je hlasná a rušivá, skúste ju vypnúť fúkaním do mikrofónu (X1). Silné fúkanie do mikrofónu vypne hudbu, ktorá po chvíľu začne znova hrať.

Projekt č. 177 Sfúknutie sviečky

Cieľ: Vypnutie obvodu fúknutím.

Nahraďte mikrofón (SP) 6V žiarovkou (L2). Fúknete ak silno do mikrofónu (X1), svetlo rýchlo zhasne.

Projekt č. 178 Zapnutie zvonku



Cieľ: Zapnúť obvod fúknutím.

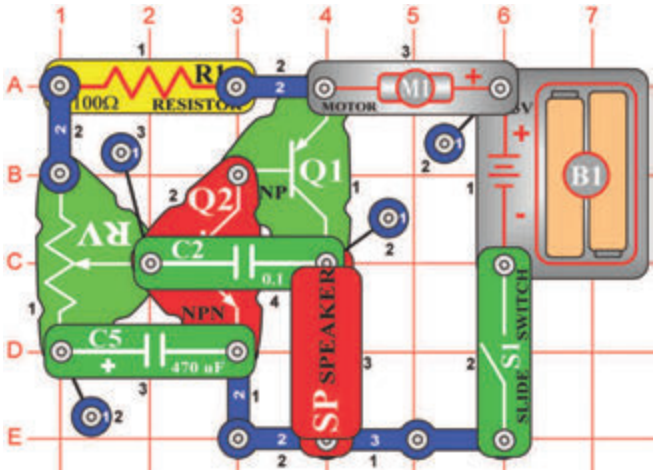
Zostavte obvod a zapnite ho; hudba bude chvíľu hrať, potom stíchne. Fúknite do mikrofónu (X1) a hudba začne znovu hrať; tak dlho, kým budete fúkať.

Projekt č. 179 Rozsvietenie sviečky

Cieľ: Zapnúť obvod fúknutím.

Nahraďte reproduktor (SP) 6V žiarovkou (L2). Fúknutí do mikrofónu (X1) rozsvietite svetlo. po chvíľu sa zase zhasne.

Projekt č. 180 Jačiaci ventilátor



Cieľ: Nastaviť odpor tak, aby ovládal ventilátor a zvuk.

Zostavte obvod podľa obrázka a umiestnite ventilátor na motor (M1). Zapnite páčkový vypínač (S1) a páčkou prevezte všetky nastavenia na odporu (RV). počujete jačivej zvuky a ventilátor sa bude otáčať.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 181 Pištiaci ventilátor

Cieľ: Vytvoriť rôzne zvuky.

Nahraďte kondenzátor s kapacitou 0,1 mF (C2) kondenzátorom s kapacitou 0,02 mF (C1). zvuky sú teraz vysoké, pištivý a motor (M1) začne pracovať o niečo skôr.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 182 Pištiace svetlá

Cieľ: Vytvoriť rôzne zvuky.

100Ω odpor (R1) v ľavej dolnej časti obvodu (body A1 a A3 na podložke) nahraďte fotoodpory (RP) a zamávajte nad ním rukou. Pištivý zvuky sa trochu zmení a môžu byť teraz ovládané svetlom.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 183 Viac svetla a nižšie zvuky

Cieľ: Vytvoriť rôzne zvuky.

Nahraďte kondenzátor s kapacitou 0,02 mF (C1) kondenzátorom s kapacitou 0,1 mF (C2). zvuky majú nižšiu frekvenciu a ventilátor sa teraz netočí.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

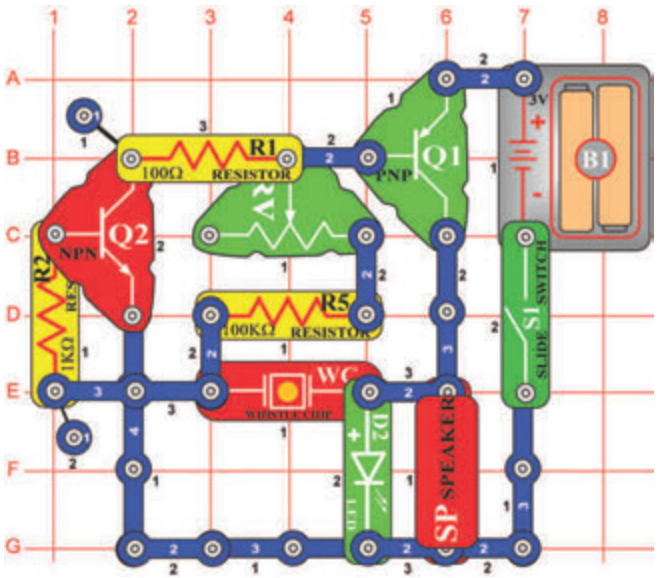
Projekt č. 184 Silnik, który się nie uruchomi

Cieľ: Vytvoriť rôzne zvuky.

Nahraďte kondenzátor s kapacitou 10μF (C3), jeho pozitívne elektrické pole umiestnite naľavo. Teraz budete počuť cvakavé zvuky a ventilátor sa bude otáčať len veľmi pomaly, rovnako ako motor, ktorý nechce naštartovať.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 185 Pišťanie



Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý hlasno pišťí.

Zostavte obvod, zapnite ho a posúvajte páčku pre nastavenie odporu (RV). počujete hlasný, nepríjemný pištivý zvuk. zelená LED dióda (D2) bude svietiť, ale bude vlastne veľmi rýchlo blikať.

Projekt č. 186 Pišťanie s nižšou frekvenciou

Cieľ: Ukázať, ako sa dá pridaním kapacity znížiť frekvencia.

Umiestnite kondenzátor s kapacitou 0,02 mF (C1) nad pískacie čip (WC) a znovu posúvajte páčku pre nastavenie odporu (RV). Frekvencia piskotu sa znížila pridaním kapacity.

Projekt č. 187 Hučanie

Cieľ: Ukázať, ako sa dá pridaním kapacity znížiť frekvencia.

Teraz umiestnite kondenzátor s kapacitou 0,1 mF (C2) nad pískacie čip (WC) a znovu meňte hodnoty odporu (RV). Frekvencia (pišťanie) sa znížila pridaním väčšej kapacity a zvuk teraz znie skôr ako hučanie.

Projekt č. 188 Nastaviteľný metronóm

Cieľ: Ukázať, ako sa dá pridaním kapacity znížiť frekvencia.

Teraz umiestnite kondenzátor s kapacitou 10μF (C3, pozitívnym elektrickým poľom napravo) nad pískacie čip (WC) a opäť meňte hodnotu odporu (RV). Teraz sa neozýva hučanie, ale cvakanie a svetlo bliká po 1 sekunde, synchrónne so zvukom. Jedná sa vlastne o metronóm, ktorý sa používa pre dodržanie rytmu melódie.

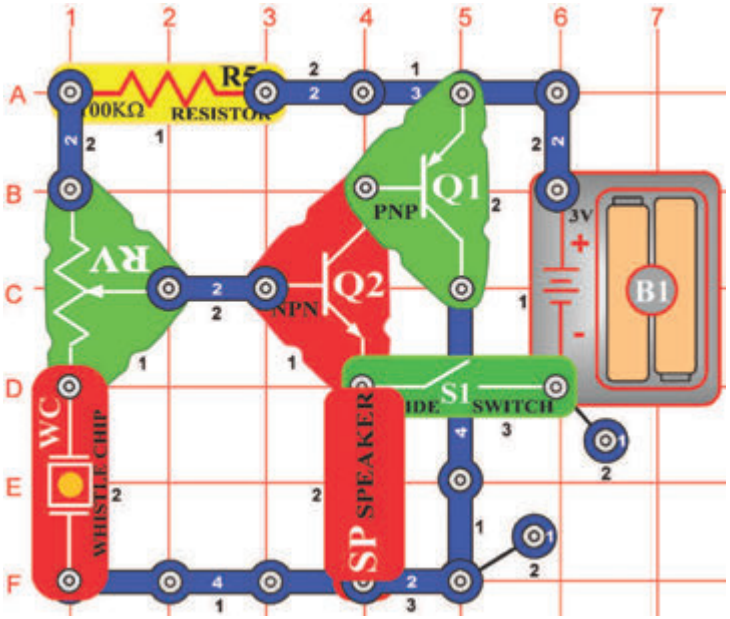
Projekt č. 189 Tiché blikanie

Cieľ: Vytvoriť svetlo, ktoré bliká.

Nechajte kondenzátor s kapacitou 10μF (C3) pripojený, ale reproduktor (SP) nahraďte 2,5 V žiarovkou (L1).

Projekt č. 190

Syčiaca hmlová siréna



Cieľ: Vytvoriť tranzistorový oscilátor, ktorý vytvára zvuk hmlovej sirény.

Zostavte obvod podľa obrázka a meňte hodnoty odporu (RV). Niekedy zaznie zvuk hmlové sirény, niekedy syčivý zvuk a niekedy nezaznie vôbec žiadny zvuk.

Projekt č. 191

Syčanie a cvakanie

Cieľ: Zostaviť nastaviteľný oscilátor s cvakajúcimi zvuky.

Zmeňte obvod v projekte číslo 190 tak, že 100kΩ odpor (R5) nahradíte fotoodpory (RP).
Meňte hodnoty odporu (RV) tak dlho, kým nezačujete syčivý zvuk a potom zatieňte fotoodpory; budete počuť cvakanie.

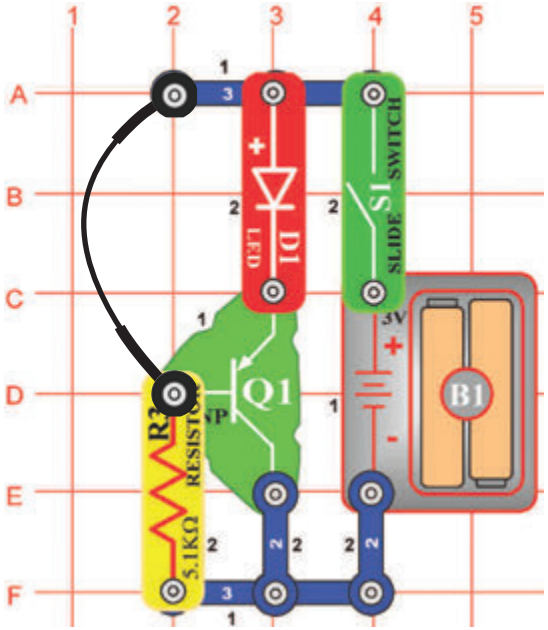
Projekt č. 192

Zvuk automobilovej závodnej videohry

Cieľ: Vytvoriť ľudský oscilátor.

Odstráňte fotoodpory (RP) z obvodu, popísaného v projekte číslo 191 a namiesto neho sa prsty dotknite kontaktov v bodoch A4 a B2 a súčasne meňte hodnoty odporu (RV). počujete cvakanie, ktoré bude znieť ako zvuk motora vo videohrách sa preteky automobilov.

Projekt č. 193 Svetelný poplach



Cieľ: Vytvoriť tranzistorový svetelný poplach.

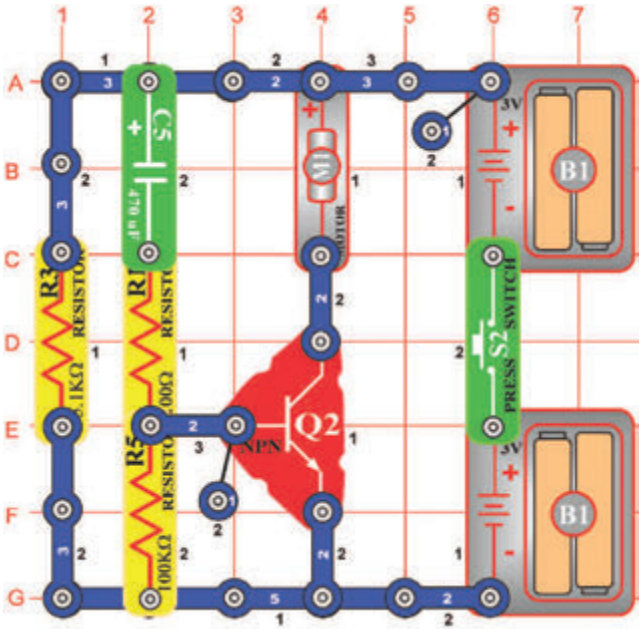
Zostavte obvod so spojovacím drôtom, umiestneným podľa obrázku, a zapnite ho. nič sa nestane. Prerušte prepojenie spojovacieho drôtu a svetlo sa rozsvieti. Spojovací drôt môžete nahradiť dlhším káblom, ktorý povediete cez vstupné otvor vo dverách, aby sa spustil poplach, kedykoľvek niekto vstúpi.

Projekt č. 194 Žiarivejší svetelný poplach

Cieľ: Vytvoriť jasnejšie svietiaci tranzistorový svetelný poplach.

Zmeňte obvod, popísaný v projekte číslo 193 tak, že miesto LED diódy (D1) umiestnite 2,5 V žiarovku (L1) a miesto 5,1 kOhm odporu (R3) použijete 100Ω odpor (R1). Obvod bude fungovať rovnako, svetlo ale bude jasnejšie.

Projekt č. 195 Lenivý ventilátor



Cieľ: Vytvoriť ventilátor, ktorý nefunguje príliš dobre.

Zapnite vypínač (S2) a ventilátor sa bude chvíľu točiť. Něakoou dobu počkajte a potom tlačidlo vypínača jednosmerný znovu; ventilátor urobí niekoľko ďalších otočenie.

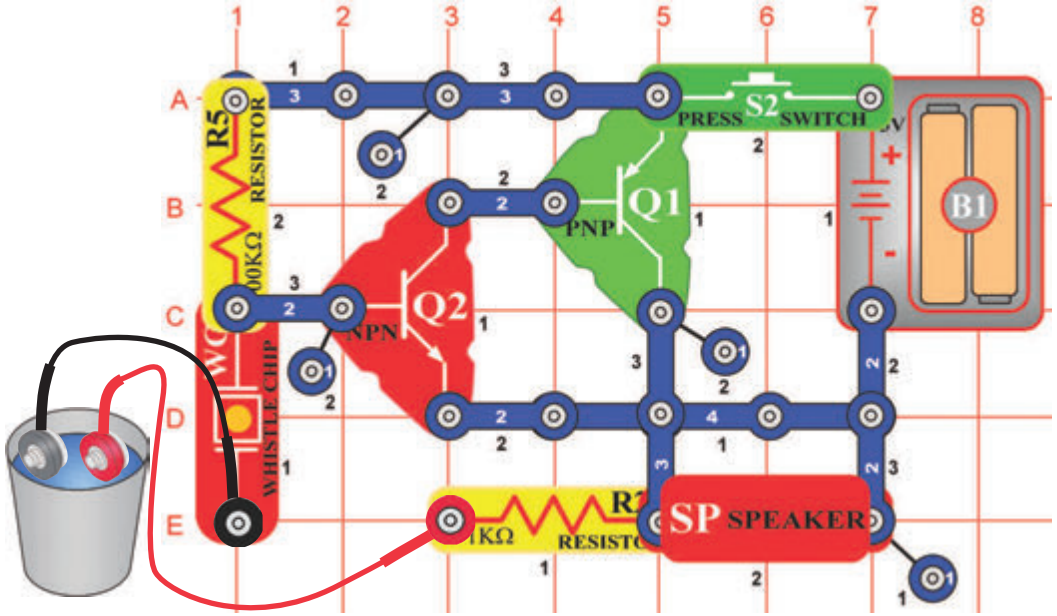
UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 196 Laserové svetlo

Cieľ: Vytvoriť jednoduchý laser.

Nahraďte motor (M1) 6V žiarovkou (L2). Teraz jednosmerný tlačidlo vypínača (S2) a rozsvieti sa lúč svetla, podobný laseru.

Projekt č. 197 Vodný poplach

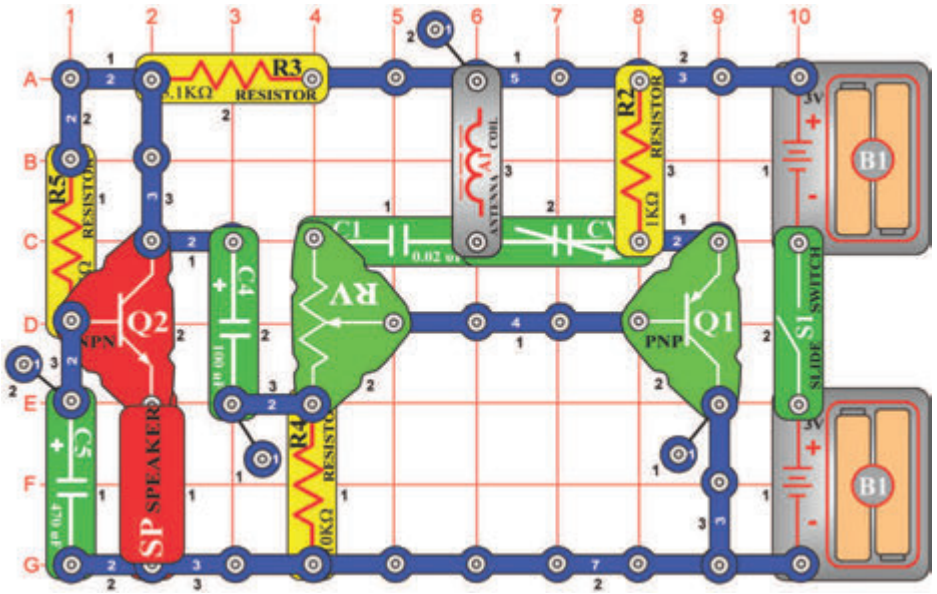


Cieľ: Vytvoriť poplach za prítomnosti vody; tón sa bude meniť podľa množstva soli vo vode.

Zostavte obvod podľa obrázka a pripojte k nemu dva spojovacie drôty. Ich voľné konce vložte do prázdnej nádoby (bez toho aby sa dotýkali). Jednosmerný tlačidlo vypínača (S2) - nič sa nestane. do nádoby nalejte vodu - zaznie poplach. do vody pridajte soľ - tón sa zmení.

Môžete tiež vyskúšať rôzne tekutiny a pozorovať, aký tón bude znieť.

Projekt č. 198 Rádiový hlásič

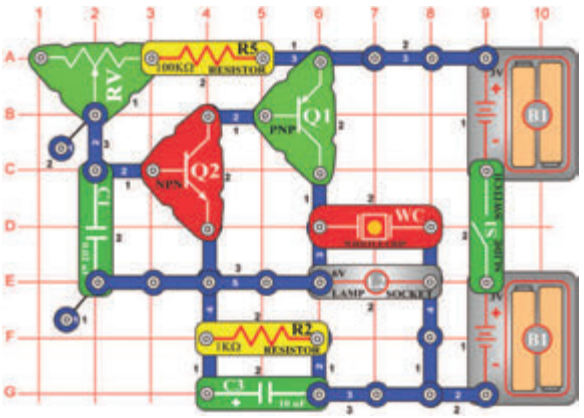


Cieľ: Počuť svoj hlas v rádiu.

Pre tento projekt budete potrebovať AM rádio. Zostavte obvod podľa obrázku, ale páčkový vypínač nezapínajte (S1). Umiestnite ho asi 30 cm od rádia a nalaďte frekvenciu na strednú hodnotu AM pásma (okolo 100kHz), kde nevysiela žiadna stanica. Pridajte hlasitosť, aby ste mohli počuť statiku. Nastavte odpor (RV) na prostrednú hodnotu. Zapnite páčkový vypínač a pomaly nastavujte kondenzátor (CV), kým sa do stlmenia statika na rádiu. Akomile dosiahnete správneho vyladenia, môže byť počuť pískanie. Niekedy bude potrebné nastaviť odpor mimo strednú hodnotu. Keď prestane byť počuť rádiová statika, ťuknite prstom na reproduktor (SP) a toto ťuknutie by ste mali počuť aj v rádiu. Teraz hlasno hovorte do reproduktora (má tu funkciu mikrofónu) a Váš hlas bude počuť z rádia. Nastavte odpor tak, aby zvuk z rádia mala tú najlepšiu kvalitu.

Projekt č. 199 Výška zvuku

Cieľ: Ukázať, ako sa dá zmeniť frekvencia zvuku.



Zostavte obvod podľa obrázka, zapnite ho a meňte hodnoty odporu (RV). frekvencia zvuku sa bude meniť. Výška je vlastne hudobný termín pre frekvenciu. V hodinách hudobnej výchovy ste sa učili hudobnú stupnica s notami A3, F5 alebo D2. čísla vyjadrujú práve výšku tónu. V elektronike sa používa slovo frekvencie; napr na rádiu si naladíte určitú frekvenciu.

Projekt č. 200 Výška zvuku (II)

Cieľ: Viď projekt číslo 199.

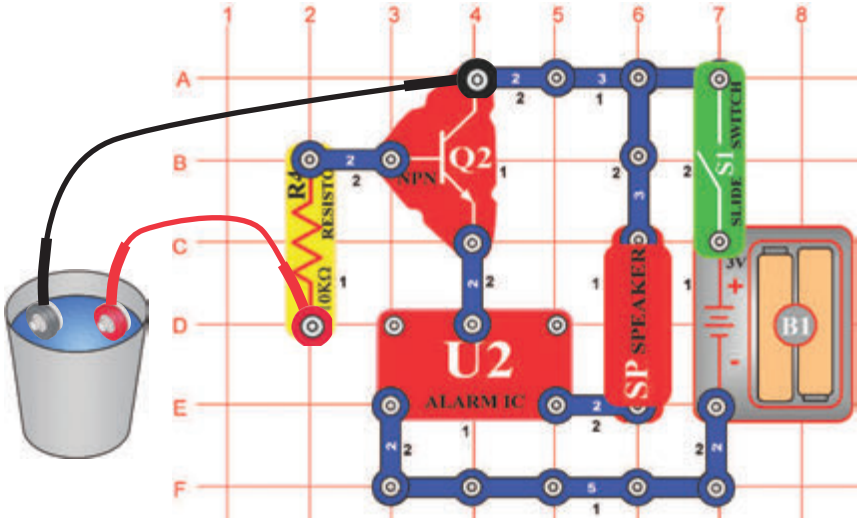
V predchádzajúcom projekte sme sa naučili, že je možné nastaviť frekvenciu nastavením rôznych hodnôt odporu. sú aj iné spôsoby, ktorým toho sa dá dosiahnuť? Áno. Napríklad zmenou kapacity obvodu. Umiestnite kondenzátor o kapacite 0,1 mF (C2) na kondenzátor s kapacitou 0,02 mF (C1); všimnite si, ako sa zmenil zvuk.

Projekt č. 201 Výška zvuku (III)

Cieľ: Viď projekt číslo 199.

Odstráňte kondenzátor s kapacitou 0,1 mF (C2) a nahraďte 100kΩ odpor fotoodpory (RP). Zamávajte rukou hore a dole nad fotoodpory; zmení sa tón. Zmenou intenzity svetla, dopadajúceho na fotoodpory sa zmení odpor obvodu, rovnako Ako pri zmene nastavenia hodnoty odporu. Poznámka: Ak ste nastaviteľný odpor (RV) nastavili doprava a svetlo dopadá na fotoodpory, možno nebudete počuť nič. Je to preto, že celkový odpor je príliš malý a obvod tak nemôže fungovať.

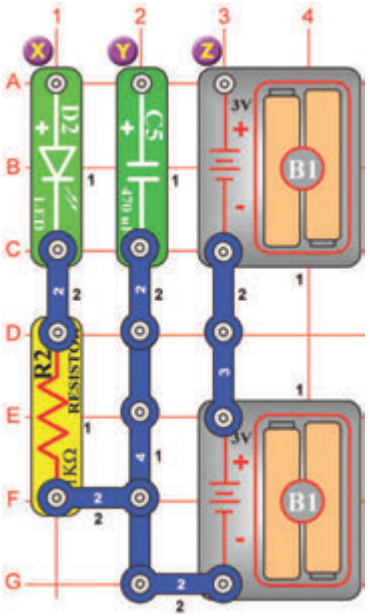
Projekt č. 202 Poplach, ohlasujúci zatopenie



Cieľ: Spustiť poplach v prípade, že je zistená prítomnosť vody.

Zostavte obvod podľa obrázka a pripojte k nemu dva spojovacie drôty. Ich voľné konce vložte do prázdnej nádoby (bez toho, aby sa vzájomne dotýkali). Zapnite páčkový vypínač (S1) - nič sa nestane. tento obvod bol vytvorený, aby ohlásil prítomnosť vody av nádobke voda nie je. Pridajte vodu do nádoby - zaznie poplach! Môžete použiť dlhšiu spojovacie drôty a tie zavesiť do blízkosti pivničné podlahy alebo kalového čerpadla, aby ste boli upozornení na prípadné zatopenie pivnice. Všimnite si, že keď sa voľné konce drôtu nechcene spojí, spustí sa falošný poplach.

Projekt č. 203 Vytvorte si svoju vlastnú batériu



Cieľ: Ukázať, ako môžu batérie uchovávať elektriku.

Zostavte obvod, potom na chvíľu prepojte body Y a Z (pomôcť dvoukontaktního vodiče).
Zdá sa, že sa nič nestalo, ale práve ste kondenzátor s kapacitou 470μF (C5) zásobili elektrikou. Teraz odpojte prepojenie medzi bodmi Y a Z a vytvorte spojenie medzi bodmi X a Y. Zelená LED dióda (D2) sa rozsvieti a po niekoľkých sekundách sa opäť vypne, pretože elektrika, ktorá v nej bola uložená, sa vybila LED diódou a odporom (R2).
Všimnite si, že kondenzátor nie je príliš efektívne uchovávateľ elektriky - zarovnajte, Ako dlho udrží kondenzátor s kapacitou 470μF rozsvietenou LED diódu s tým, Ako dlho batéria udrží v chode obvody z týchto projektov! Je to preto, že kondenzátor uchováva elektrickú energiu, zatiaľ čo batérie energiu chemickú.

Projekt č. 204
Vytvorte si svoju vlastnú batériu (II)

Cieľ: Ukázať, ako môžu batérie uchovávať elektriku.

V predchádzajúcom obvode nahraďte kondenzátor s kapacitou 470μF (C5), kondenzátorom s kapacitou 100μF (C3) a zopakujte pokus. Vidíte, že LED dióda (D2) sa vypne rýchlejšie, pretože kondenzátor s kapacitou 100μF nemôže uchovať toľko elektriky ako kondenzátor o kapacite 470μF.

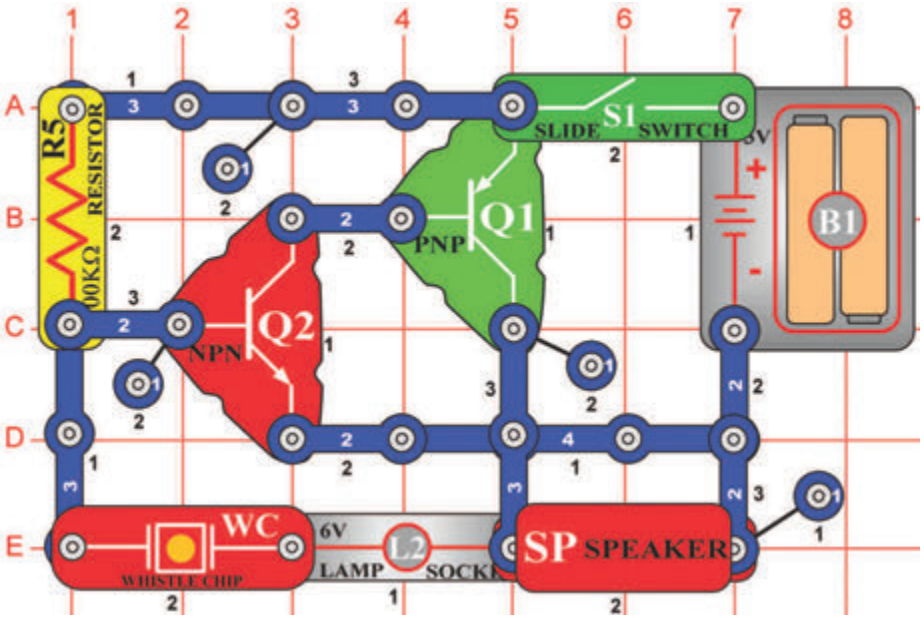
Projekt č. 205
Vytvorte si svoju vlastnú batériu(III)

Cieľ: Ukázať, ako môžu batérie uchovávať elektriku.

Teraz nahraďte 1kΩ odpor (R2) 100Ω odporom (R1) a vyskúšajte funkciu obvodu.
LED dióda (D2) bude svietiť jasnejšie, ale zase rýchlejšie zhasne, pretože menej odporu spôsobí rýchlejšie spotrebovania uloženej energie.

Projekt č. 206

Tónový generátor



Cieľ: Vytvoriť vysokofrekvenčný oscilátor.

Zostavte obvod a zapnite ho, budete počuť zvuk o vysokej frekvencii.

Projekt č. 207

Tónový generátor (II)

Cieľ: Znížiť frekvenciu tónu zvýšením kapacity obvodu.

Umiestnite kondenzátor s kapacitou 0,02 (C1) na pískacie čip (WC) v predchádzajúcom obvode; začujete zvuk so strednou frekvenciou. Prečo? Pískací čip tu funguje ako kondenzátor a umiestnením kondenzátora s kapacitou 0,02 mF na neho, dôjde k vytvoreniu paralelného umiestnenie kondenzátorov a tým k zvýšeniu kapacity a zníženie frekvencie.

Projekt č. 208

Tónový generátor (III)

Cieľ: Znížiť frekvenciu tónu zvýšením kapacity obvodu.

Miesto kondenzátora o 0,02 mF (C1) a pískacího čipu použite kondenzátor s vyššou kapacitou - 0,1 mF (C2). Teraz môžete počuť zvuk s nízkou frekvenciou, pretože je tu vyššia kapacita.

Projekt č. 209

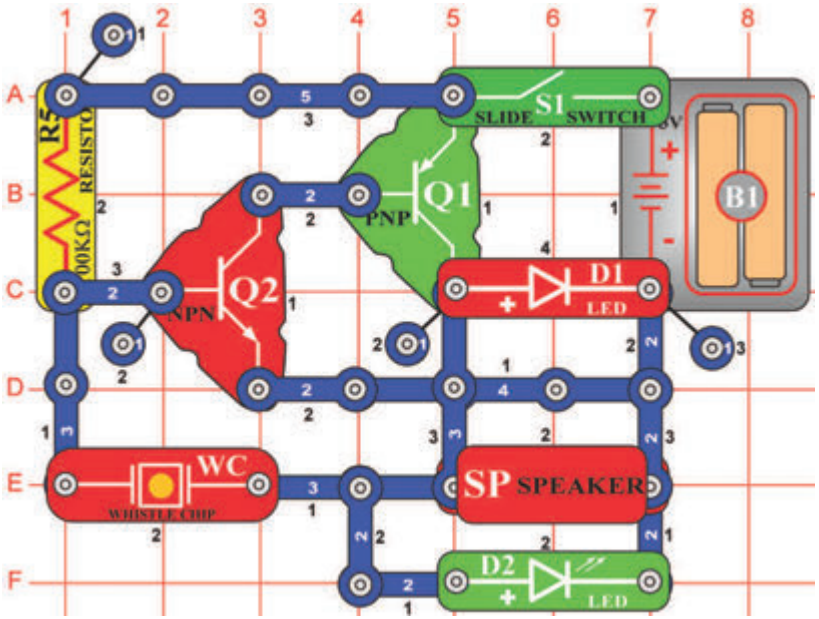
Tónový generátor (IV)

Cieľ: Znížiť frekvenciu tónu zvýšením kapacity obvodu.

Teraz nahraďte kondenzátor o 0,1 mF (C2) kondenzátorom s vyššou kapacitou - 10μF (C3), (orientujte ho pozitívne stranou naľavo); obvod raz za sekundu cvakne. nevzniká tu konštantný tón v dôsledku ostatných tranzistorových vlastností. K tomu, aby vznikol tón o nízkej frekvencii potrebujete iný druh obvodu.

Projekt č. 210

Generátor viacerých tónov



Cieľ: Zostaviť oscilátor so strednou frekvenciou.

Zostavte obvod, Ako meno napovedá, tento obvod sa podobá obvodu, popísanému v projekte číslo 206. Zapnite ho; počujete zvuk so strednou frekvenciou.

Projekt č. 211

Generátor viacerých tónov (II)

Cieľ: Znížiť frekvenciu tónu zvýšením kapacity obvodu.

Umiestnite kondenzátor s kapacitou 0,02 mF (C1) alebo kondenzátor s kapacitou 0,1 mF (C2) na pískacie čip (WC). Zvuk je teraz iný, pretože pridaný kondenzátor znížil frekvenciu. LED dióda sa zdá byť zapnutá, ale vlastne veľmi rýchlo bliká.

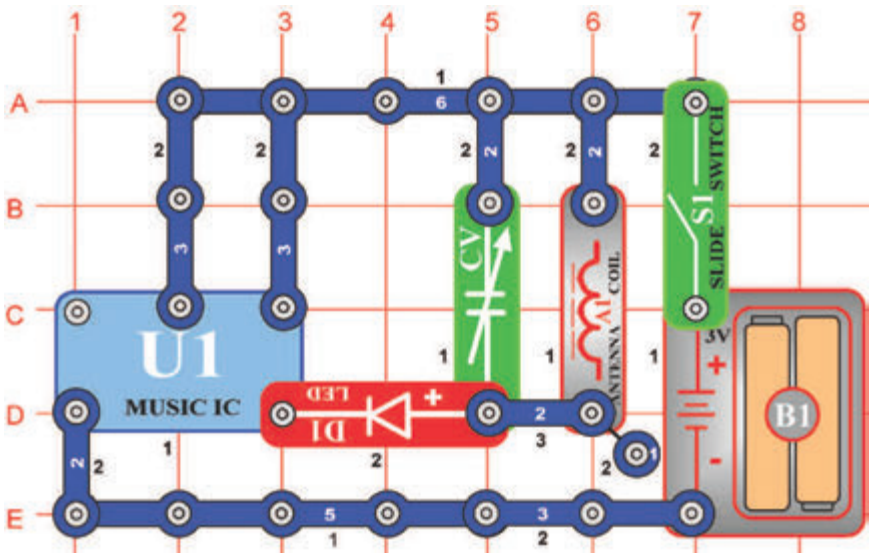
Projekt č. 212

Generátor viacerých tónov (III)

Cieľ: Znížiť frekvenciu tónu zvýšením kapacity obvodu.

Teraz umiestnite kondenzátor s kapacitou 10μF (C3) na pískacie čip (WC). Počujete cvakanie spolu s blikaním LED diódy 1x za sekundu.

Projekt č. 213 Hudobná rádiová stanica



Cieľ: Vytvoriť hudbu a preniesť ju na rádio.

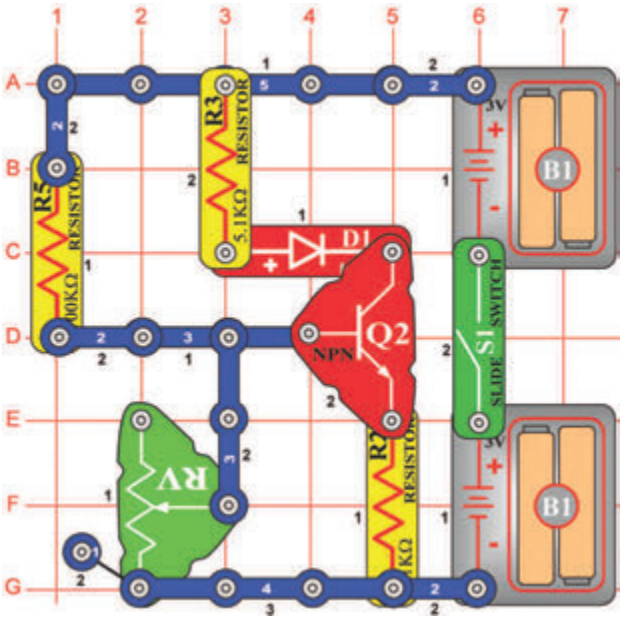
Pre tento projekt budete potrebovať AM rádio. Zostavte obvod podľa obrázka a zapnite páčkový vypínač (S1). Umiestnite obvod do blízkosti AM rádia a naladit rádiovú frekvenciu, na ktoré nevysiela žiadna stanica. potom naladit kondenzátor (CV) tak, aby
Vaša hudba znela na rádiu čo najlepšie.

Projekt č. 214 Poplašná rádiová stanica

Cieľ: Vytvoriť hudbu a preniesť ju na rádio.

Nahraďte integrovaný obvod „Hudba“ (U1) integrovaným obvodom „Poplach“ (U2). počujete zvuk strelnej zbrane na rádiu.
Možno budete musieť vyladiť kondenzátor (CV).

Projekt č. 215 Štandardný tranzistorový obvod

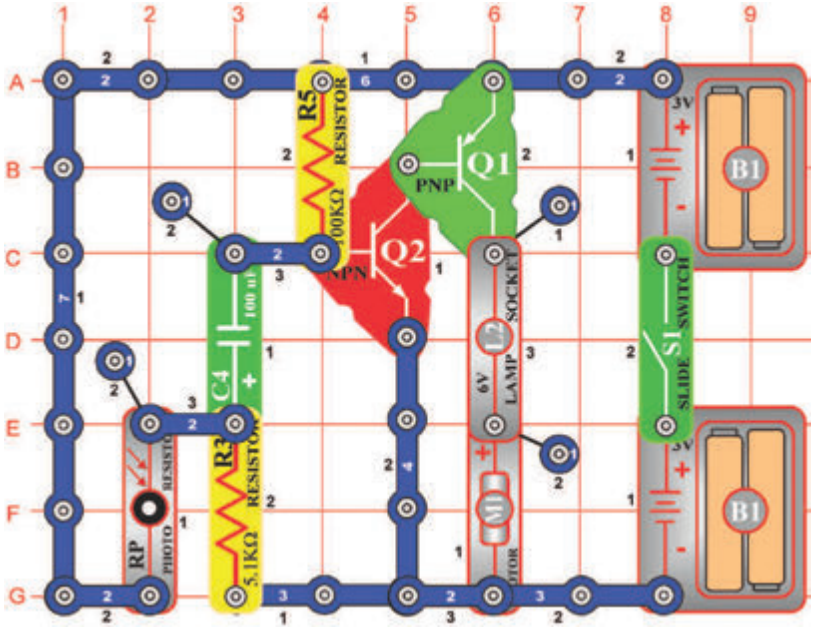


Cieľ: Uložiť elektrickú energiu na neskoršie využitie.

Zapnite páčkový vypínač (S1) a páčkou odporu (RV) meňte hodnoty nastavenia odporu. Ak bude páčka v najnižšej polohe, LED dióda (D1) sa vypne, ak bude páčka v najvyššej polohe, LED dióda sa rozsvieti jasným svetlom.
Tento obvod je vlastne štandardná tranzistorová konfigurácia pre zosilňovače. Hodnota nastaviteľného odporu nenormálne nastavená tak, že LED dióda svieti napoly jasne, pretože to znižuje deformáciu signálu, ktorý je zosilniť.

Projekt č. 216

Motor a lampa so zvukom



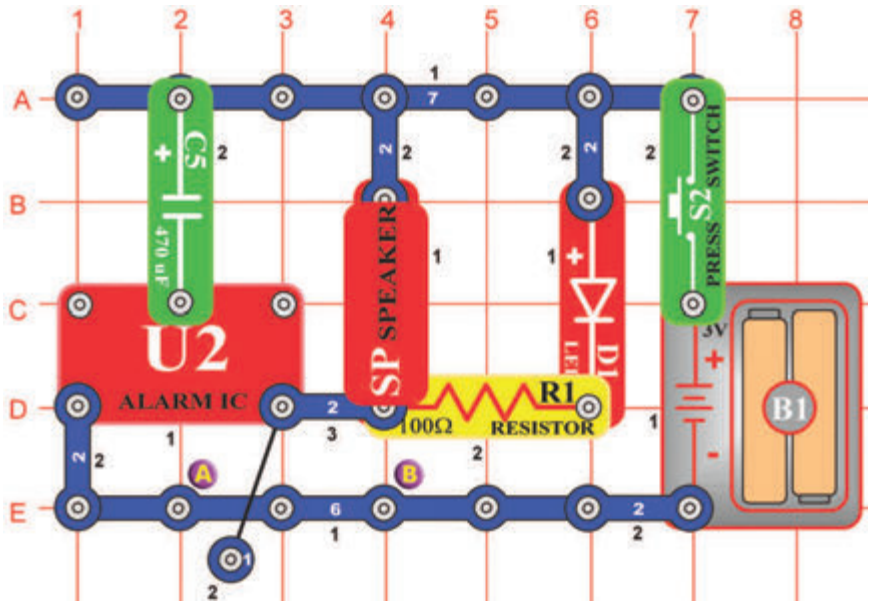
Cieľ: Riadiť motor pomocou svetla.

Zapnite páčkový vypínač (S1), motor (M1) sa bude otáčať a lampa (L2) sa rozsvieti. Ak budete rukou hýbať nad fotoodpory, motor sa spomalí. Teraz položte prst na fotoodpory, aby ste zatienili svetlo. Motor spomalí. Po niekoľkých sekundách sa jeho pohyb opäť zrýchli.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 217

Slabnúca siréna



Cieľ: Vytvoriť zvuk sirény, strácajúci sa v diaľke.

Zapnite páčkový vypínač (S2), integrovaný obvod „Poplach“ (U2) vytvorí zvuk sirény s dolnou a hornou frekvenciou, ktorý pomaly slabne. slabnutia vzniká nabíjaním kondenzátora 470μF (C5). Akomile je nabitý, prúd sa zastaví a zvuk je slabý.

Pre zopakovanie tohto efektu musíte uvoľniť tlačidlo vypínača, odstrániť kondenzátor a vybiť ho - umiestniť ho medzi kontakty, označené na podložke body A a B. Potom znova jednosmerný tlačidlo vypínača.

Projekt č. 218

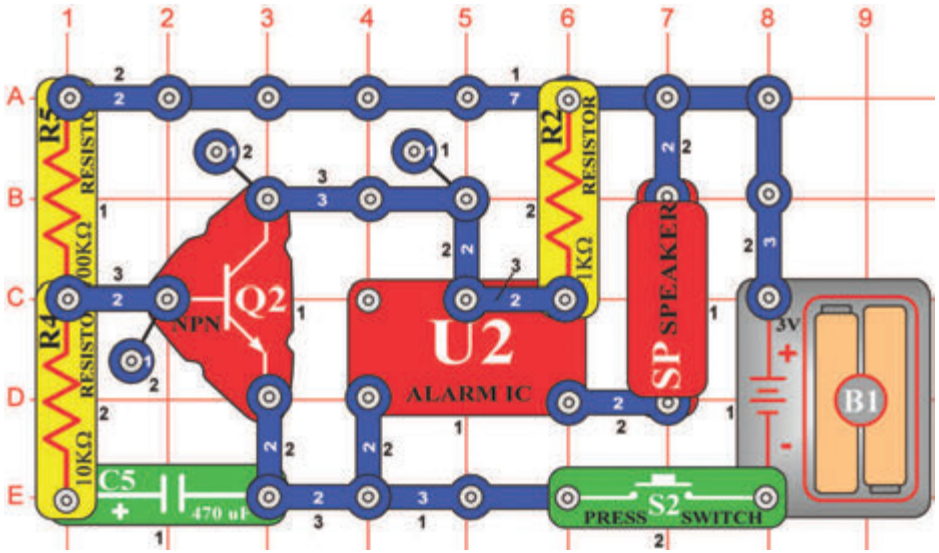
Rýchlo slabnúca siréna

Cieľ: Vytvoriť zvuk sirény, ktorý sa stráca v daľke.

Nahraďte kondenzátor s kapacitou 470μF (C5) kondenzátorom s kapacitou 100μV (C4). Zvuk sirény bude slabnú rýchlejšie.

Projekt č. 219

Laserová zbraň s limitovaným počtom

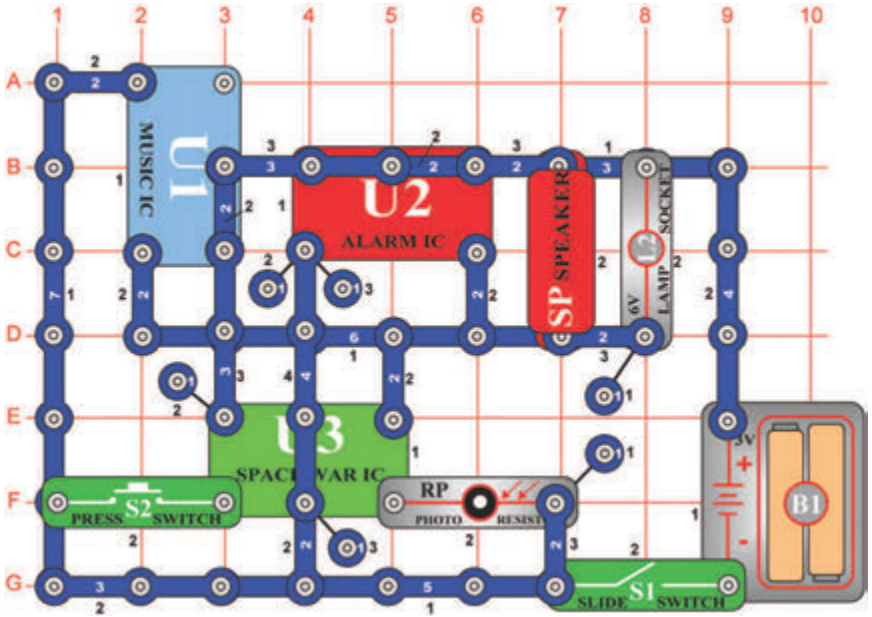


Cieľ: Vvytvýořiťs obtvord eso zlvovukmi laserové zbrane a s limitovaným množstvom výstrelov.

Ak stlačíte tlačidlo vypínača (S2), integrovaný obvod „Poplach“ začne vydávať zvuk laserové zbrane. Reproduktor (SP) bude vydávať zvuk, ktorý sa podobá výbuchu laserovej energie. Môžete vytvoriť dlho sa opakujúce laserový výbuch alebo krátke výstrely ťukaním na vypínač. Buďte však opatrní, táto zbraň sa vybije a Vy budete musieť počkať na zásielku energie (C5), potrebnú k jej nabitie. Tento typ zbrane sa skôr podobá skutočnej laserovej zbrani, pretože energia dôjde po niekoľkých výstreloch. V skutočnom lasera musí byť vymieňaný zásobník energie. Tu stačí počkať si na nabitie pár sekúnd.

Projekt č. 220

Symfónia zvukov



Cieľ: Skombinovať zvuky z integrovaných obvodov „Hudba“, „Poplach“ a „Vesmírna bitka“.

Zostavte obvod podľa obrázka. Zapnite ho, niekoľkokrát jednosmerný tlačidlo vypínača (S2) a zamávajte rukou nad fotoodpory (RP). Počujete celú symfóniu zvukov, ktoré tento obvod dokáže vytvoriť. Peknú zábavu!

Projekt č. 221

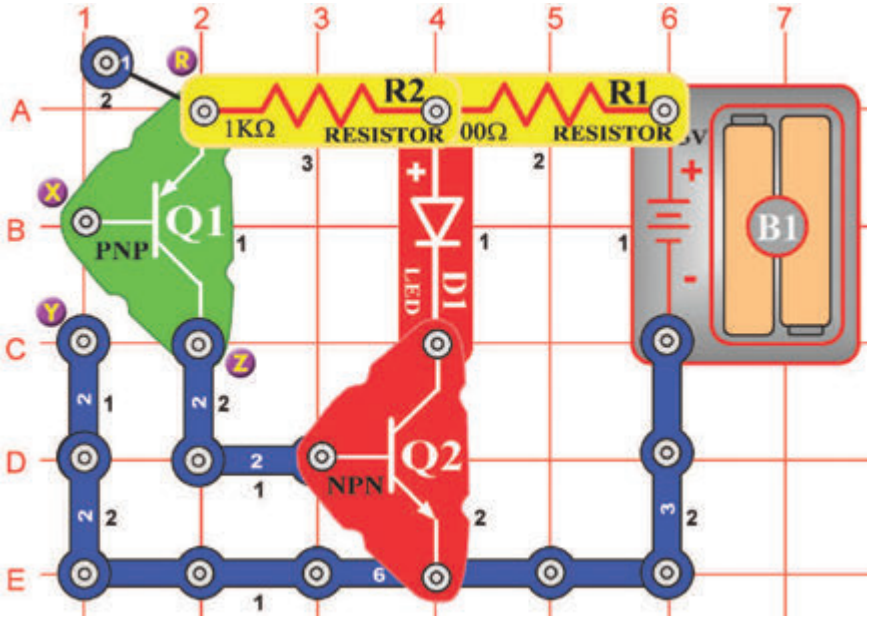
Symfónia zvukov (II)

Cieľ: Viď projekt 220.

Predchádzajúci obvod je možno príliš hlasný, nahraďte teda reproduktor (SP) pískacím čipom (WC).
Prídete na to, prečo je spojovacia drôt súčasťou tohto obvodu? Slúži ako troj-kontaktný vodič, pretože bez neho by ste nemali dostatočné množstvo súčiastok pre zostavenie tohto obvodu.

Projekt č. 222

Tranzistorové zosilňovače



Cieľ: Zoznámiť sa s jednou z najdôležitejších elektronických súčiastok.

Ak umiestnite jeden či viac prstov medzi dva kontakty, označené písmenami X a Y, LED dióda (D1) sa rozsvieti. Dva tranzistory slúži na zosilnenie malého množstva prúdu, ktorý prechádza Vaším telom, aby sa rozsvietila LED dióda. Tranzistory sú vlastne zosilňovače elektrického prúdu. PNP tranzistor (Q1) je opatrený šípkou, ktorá ukazuje smerom od tela tranzistora. PNP zosilňuje najskôr prúd z Vašich prstov, potom je prúd ešte zosilnený prostredníctvom NPN a nakoniec je tak silný, že rozsvieti LED diódu.

Projekt č. 223

Merač tlaku

Cieľ: Ukázať, ako elektronické zosilňovače môžu na dvoj kontaktoch zistit tlak kože.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 222. Pri položení prstov medzi dva kontakty, označené body X a Y, sa v projekte číslo 222, rozsvietila LED dióda (D1). Zopakujte tento postup, ale tentoraz zatlačte zľahka na dva kontakty, označené body X a Y. Všimnite si, Ako je jas LED diódy ovplyvnený mierou tlaku, ktorý prstami vytvoríte. Zatlačíte ak silno, LED dióda bude jasne svietiť, zatlačíte ak jemne, LED dióda zoslabne alebo bude len slabo blikať. Dôvodom je jav, ktorý technici nazývajú „kontaktné odpor „. Aj vypínača, ktoré zapínajú svetlo, majú v sebe určitý odpor. Ak obvodom prechádza veľké množstvo prúdu, tento odpor zníži napätie a spôsobí nežiaduci efekt horúčavy.

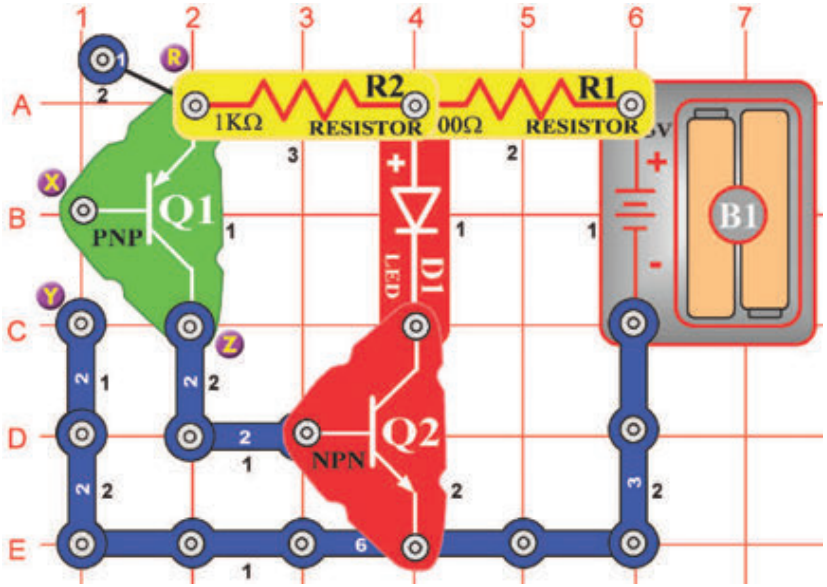
Projekt č. 224

Merač odporu

Cieľ: Ukázať, ako môžu elektronické zosilňovače zistiť rôzne hodnoty odporu.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 222.
Ak svoje prsty umiestnite medzi dva kontakty, označené body X a Y, zistíte, že LED dióda (D1) sa rozsvieti - pozri projekt číslo 222 V tomto projekte umiestnite rôzne odpory medzi bodmi R a Z a budete sledovať jas LED diódy. Zatiaľ je nepripájajte; len ich zatlačte proti kontaktom, označeným body R a Z.
Najskôr medzi bodmi R a Z umiestnite 100kΩ odpor (R5) a všimnite si jasu LED diódy. Ďalej jednosmerný 5,1 kOhm odpor (R3) medzi bodmi R a Z. Všimnite si, že sa jas LED diódy zvyšuje, ak je odpor nižší. To je spôsobené NPN zosilnovac (Q2), do ktorého môže vstúpiť viac prúdu, než keď je odpor nižší. PNP zosilňovač (Q1) nie je v tomto teste prítomný.

Projekt č. 225 Automatické vypínanie nočného svetla



Cieľ: Zoznámiť sa so zariadením, ktoré sa v elektronike používa na oneskorovanie.

Ak zapnete páčkový vypínač (S1) prvýkrát, LED dióda (D1) sa rozsvieti a potom jej svetlo slabne a slabne. Ak po vypnutí diódy vypnete vypínač (S1) a zase ho zapnete, dióda sa znovu nerozsvieti. kondenzátor o kapacite 470ΩF (C5) sa nabil a NPN tranzistorový zosilňovač (Q2) nezíska prúd pre zapnutie.

Tento obvod vytvorí svetlo na dobrú noc. Umožní Vám dôjsť do postele a potom sa zhasne.

Z batérie už neprúdi žiadny prúd, takže sa batéria nemôžu vybiť, aj když obvod necháte zapnutý cez noc.

Projekt č. 226
Vybíjacie kondenzátory

Cieľ: Ukázať, ako sa dá zopakovať oneskorenie kondenzátoru jeho vybitím.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 225.
V projekte číslo 225 sa pri prvom zapnutí páčkového vypínača (S1) rozsvietila LED dióda (D1) a potom sa pomaly zhasínala. po vypnutí páčkového vypínača a zase jeho zapnutí, so dióda znova nerozsvietila. Kondenzátor s kapacitou 470μF (C5) sa nabil a všetko sa zastavilo. Teraz vypnite páčkový vypínač. Potom na chvíľu jednosmerný tlačidlový vypínač (S2). Tak dôjde k vybitiu kondenzátora s kapacitou 470μF. Akomile opäť zapnete páčkový vypínač, oneskorenie sa zopakuje. Skrátenie kondenzátora menším napatie umožní nabitie kondenzátora a priechod energie do odporu. V tomto prípade funguje tlačidlový vypínač ako malý odpor.

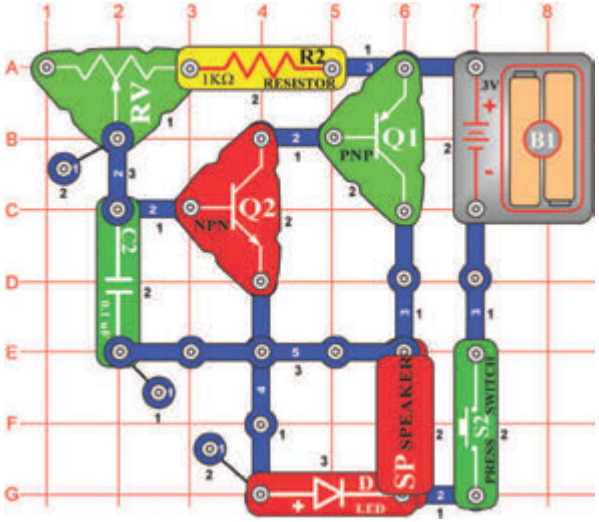
Projekt č. 227
Zmena časového oneskorenia

Cieľ: Ukázať, ako veľkosť kondenzátoru ovplyvňuje dĺžku oneskorenia.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 225.

Vymeňte kondenzátor s kapacitou 470μF (C5) za kondenzátor o kapacite 100μF (C4). Uistite sa, že je kondenzátor (C4) úplne vybitý - tak, že stlačíte tlačidlo vypínača (S2) a až potom vypnete páčkový ovládač (S1). Keď je páčkový vypínač ešte zapnutý, všimnite si, Ako rýchlejšie sa vybije LED dióda (D1). pretože kondenzátor s kapacitou 100μF je približne 5x menšia ako kondenzátor o kapacite 470μF, LED dióda zhasne 5x rýchlejšie. čím väčší kondenzátor, tým dlhšie meškanie. V elektronike sú kondenzátory používaný veľmi často, napríklad pre oneskorenie signálu alebo naladenie obvodu na požadovanú frekvenciu.

Projekt č. 228 Generátor Morseovej abecedy



Cieľ: Vytvoriť generátor Morseovej abecedy a naučiť sa vytvoriť kód.

Po zapnutí páčkového vypínača (S2) počujete tón. opakovaným stlačením a uvoľnením tlačidla môžete vytvoriť krátke a dlhé tóny - písmená z Morseovej abecedy. Medzinárodne predstavuje krátky tón „+“ a dlhý tón „-“. Pozrite sa na nasledujúci prehľad, kde nájdete kódy jednotlivých písmen a číslic.

A + -	G - - +	M - -	S + + +	Y- + - -	5 + + + + +
B - + + +	H + + + +	N - +	T -	Z - - + +	6 - + + + +
C - + - +	I + +	O - - -	U + + -	1 + - - - -	7 - - + + +
D - + +	J + - - -	P + - - +	V + + + -	2 + + - - -	8 - - - + +
E +	K - + -	Q - - + -	W + - -	3 + + + - -	9 - - - - +
F + + - +	L + - + +	R + - +	X - + + -	4 + + + + -	0 - - - - -

Projekt č. 229
Výučba Morseovej abecedy pomocou LED diódy

Cieľ: Metóda učenia Morseovej abecedy potichu.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 228. Reproduktor nahraďte 100Ω odporom (R1). tak budete môcť trénovať morzeovky bez hlasného reproduktora. nechajte niekoho vysielať kód a pozerajte sa na LED diódu. podľa svetelných signálov hovorte písmená alebo čísla. Ako náhle sa naučíte kód, umiestnite reproduktor na svoje miesto.

Projekt č. 230
Stroj na výrobu strašidelných škrekov.

Cieľ: Vytvoriť špeciálny efekt, podobný škrekom strašidiel.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 228, ale namiesto 1kΩ odporu (R2) použite 10kΩ odpor (R4) a miesto kondenzátora o kapacite 1μF (C2), použite nastaviteľný kondenzátor (CV). Podržte tlačidlový vypínač (S2) v dolnej polohe a pritom nastavte hodnotu odporu na nastaviteľnom odporu (RV) a kondenzátor tak, aby sa vychádzajúci zvuk podobal strašidelnému kriku. Pri určitých nastavených hodnotách sa zvuk môže zastaviť alebo byť veľmi slabý.

Projekt č. 231
LED dióda a reproduktor

Cieľ: Zlepšiť svoje znalosti Morseovej abecedy a schopnosti zrakového vnímania.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 228. Nájdite niekoho, kto už vie morzeovky a môže Vám poslať zvukovú aj svetelnú (blikanie LED diódy) správu. najskôr to vyskúšajte v tmavej miestnosti, aby ste blikanie LED diódy lepšie videli. morzeovku stále používajú radioamatéri pre posielanie správ po celom svete.

Projekt č. 232
Psia píšťalka

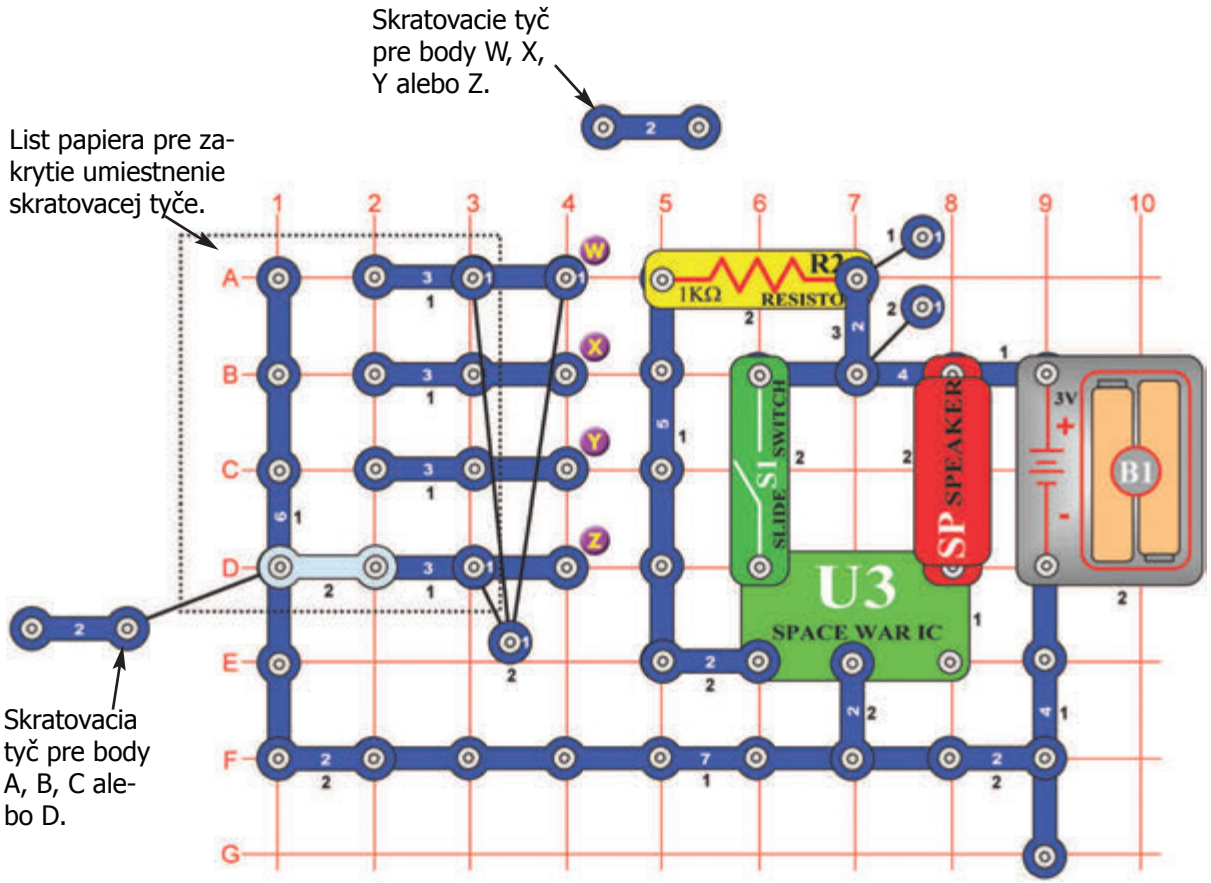
Cieľ: Vytvoriť oscilátor, ktorý môže počuť iba pes.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 228, ale místo1kΩ odporu (R2), použite 100Ω odpor (R1). podržte tlačidlo vypínača (S2) v dolnej polohe a súčasne posúvajte nastavenie na odporu (RV). Ak je nastavená hodnota okolo 100Ω, nebudete počuť žiadny zvuk, ale obvod bude stále v chode. tento oscilátorový obvod vytvára zvukové vlny na frekvencii, ktorá je pre Vaše uši príliš vysoká a preto zvuk nepočujete. Ale Váš pes ho počuje, pretože má schopnosť počuť vyššie frekvencie zvuku než ľudia.

☐ Projekt č. 233

Hra na čítanie myšlienok

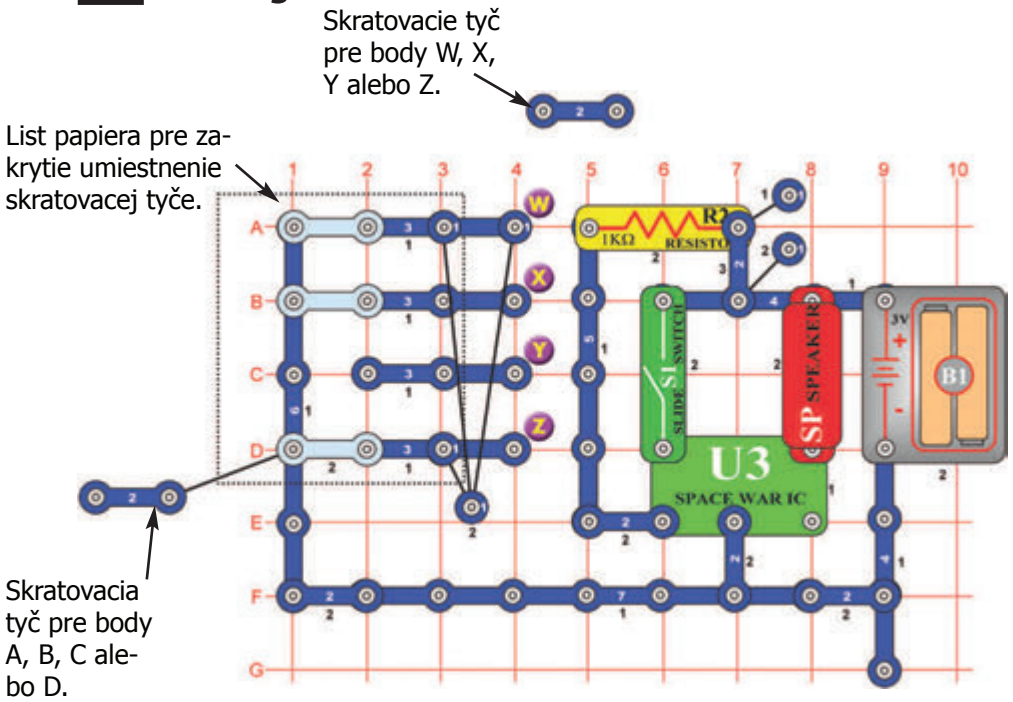
Cieľ: Vytvoriť elektronickú hru na čítanie myšlienok.



Zostavte obvod podľa obrázka. jeho súčasťou sú dva dvoj-kontaktné vodiče, ktoré majú funkciu skratovacích tyčí.
Príprava: Hráč číslo 1 umiestni 1 skratovacej tyč pod list papiera v rade A, B, C alebo D. Hráč číslo 2 nesmie vedieť, kde je umiestnená. Ciel pre hráča číslo 2, je uhádnuť umiestnenie skratovacia tyče tak, že svoju skratovacie tyč položí na bod W, X, Y alebo Z. Na obrázku si hráč číslo 1 vybral pozíciu „D“. Ak by hráč číslo 2 umiestnil na prvý pokus svoju skratovacej tyč na bod „Z“, potom bol jeho predpoklad správny a môže ho ohodnotiť číslom 1 (1. pokus). Urobí Ak tri pokusy, bude ohodnotený číslom 3. Hráč číslo 2 potom zvolí body A, B, C, D a hráč číslo 1 skúsi svoje šťastie. Každý z hráčov si v každom kole zaznamenáva svoje výsledky. Akomile hráči odohrajú všetkých 18 kôl, hráč s najnižším skóre vyhráva. použite bodovacie list na obrázku.

KOLO #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Spolu
Hráč 1																			
Hráč 2																			
Hráč 3																			
Hráč 4																			

Projekt č. 234 Hra s rozšírenou tichou zónou



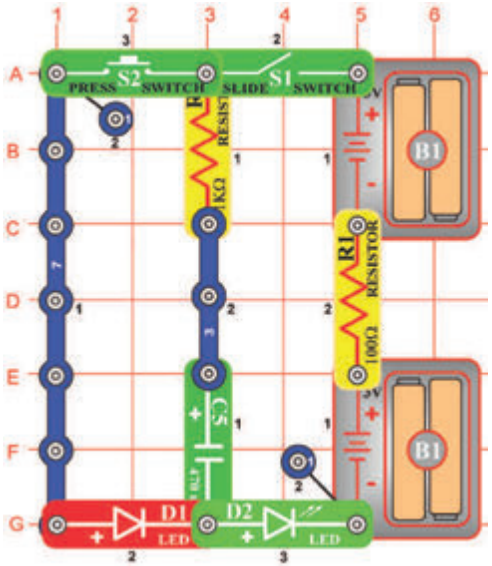
Cieľ: Vytvoriť a zahrať si elektronickú hru „Tichá zóna“.

Použite obvod, popísaný v preteká číslo 233, ale tentoraz umiestnite pod

list papiera 3 dvoj-kontaktné vodiče (skratovacej tyče). Postup: Hráč 1 určí „Tichú zónu“ tak, že pod list papiera v umiestni rade A, B, C alebo D tri skratovacie tyče, jeden rad teda nechá prázdnu. Hráč číslo 2 nesmie vedieť, kde je pod papierom umiestnená skratovacej tyč. Obaja hráči - hráč číslo 1 aj 2 majú na začiatku k dispozícii 10 bodov. Ciel pre hráča číslo 2 bude uhádnuť polohu „Tiché zóny“ tak, že umiestni svoju kolíkovú tyč na pozície W, X, Y alebo Z. Na obrázku umiestnil hráč číslo 1 tichú zónu na bod C. Ak hráč 2 na prvý pokus umiestni svoju kolíkovú tyč na bod Z, zaznie zvuk, ktorý oznámi, že tichú zónu nenašiel a že stráca 1 bod.

V každom kole má tri pokusy. pri každom zaznení zvukového signálu stráca hráč bod. Hráč číslo 2 potom určí body A, B, C a D a hráč 1 začne hľadať. hra pokračuje tak dlho, kým počet bodov jedného z hráčov neklesne na nulu.

Projekt č. 235 Nabitie a vybitie kondenzátoru

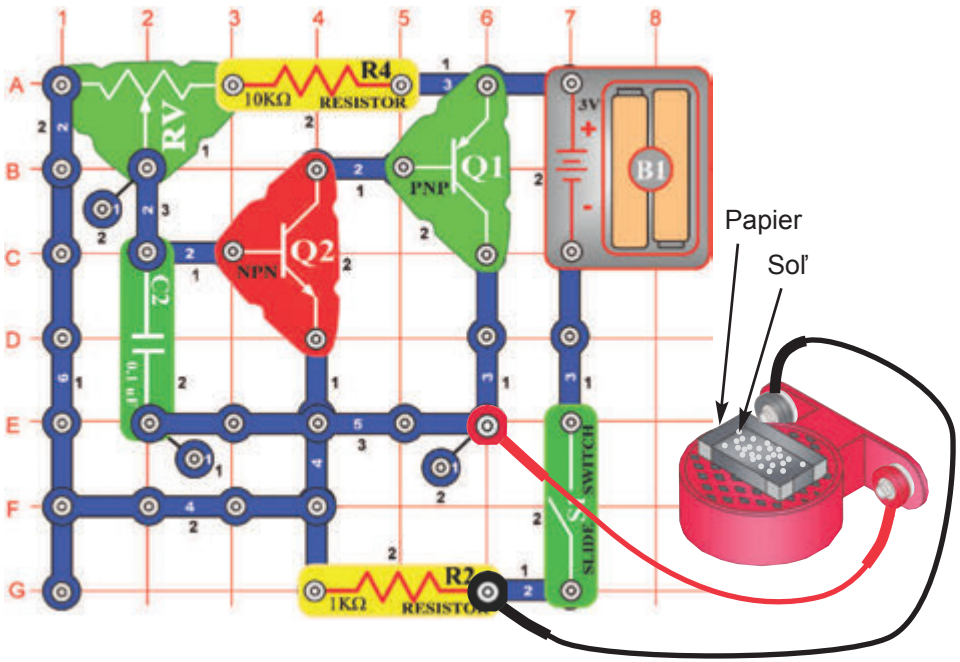


Cieľ: Ukázať, ako kondenzátory uchovávajú a vydávajú elektrický náboj.

Zapnite páčkový vypínač (S1) a po chvíli ho vypnite. zelená LED dióda (D2) najskôr svieti jasným svetlom, ale jej svetlo pomaly slabne, pretože batéria (B1) nabíja kondenzátor s kapacitou 470µF (C5). ten uchováva elektrický náboj. Teraz jednosmerný na niekoľko sekúnd tlačidlo vypínača (S2). červená LED dióda (D1) svieti najskôr veľmi jasné, jej svetlo ale slabne súčasne s vybíjaním kondenzátora.

Hodnota kapacity kondenzátora (470µF) určuje, akoé množstvo elektrického náboja v ňom sa dá uschovať, a hodnota odporu (1kΩ) zase určuje, Ako rýchlo je tento náboj uložený alebo vydaný.

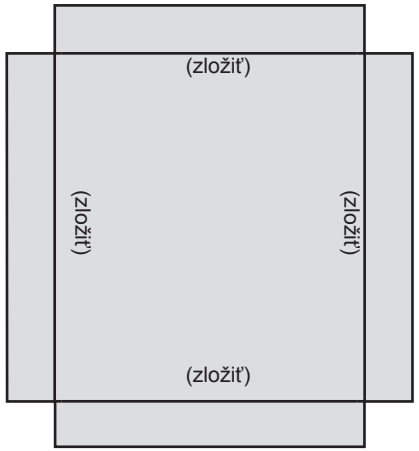
Projekt č. 236 Kúzlo zvukovej vlny



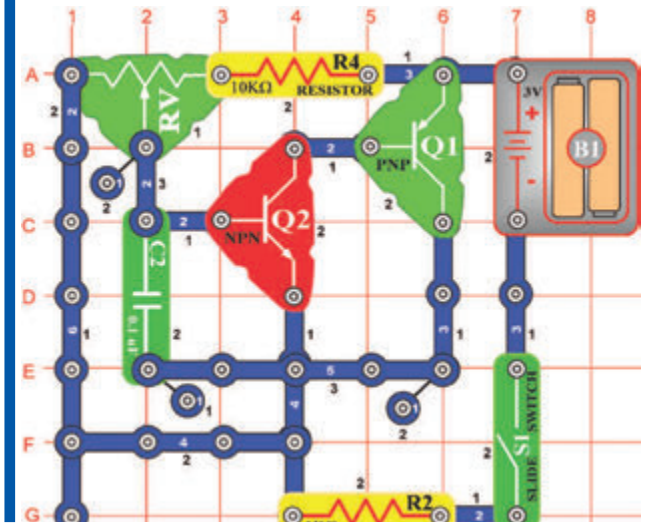
Cieľ: Ukázať, ako zvukové vlny putujú po povrchu papieru.

Zostavte obvod podľa obrázka a pomocou dvoch spojovacích drôtov pripojte reproduktor (SP). Potom umiestnite reproduktor na rovný a tvrdý povrch.
Postup: Použite papier a nožnice a vystrihnite obdĺžnik. Ako vzor použite ten na obrázku.
Ak máte možnosť, zvoľte radšej farebný papier. Preložte ho v mieste prerušovanú liniek. Rohy prelepte lepiacou páskou. Umiestnite vzniknutú mištičku nad reproduktor a nasypte do neho malé množstvo soli tak, aby bolo pokryté jej dno - medzi jednotlivými zrnkami by mala zostať prázdna miesta.
Zvukové čaro: Zapnite obvodu pomocou páčkového vypínača (S1). na odporu (RV) nastavte rôzne frekvencie a sledujte zrniečka soli. Tá, ktorá vylietavajú vysoko, sa nachádza priamo nad vibrujúcim papierom a tak, ktorá sa nehýbu sú v miestach, kde papier nevibruje. Vlastne sa všetky soľ presunie do miest, kde papier nevibruje. Zmeňte pozíciu mištičky a látku v ňom a sledujte, Ako sa v dôsledku zvuku vytvárajú rôzne obrazce. Vyskúšajte cukor alebo sušenú smotanu a všimnite si, či je nejaký rozdiel v ich správaní v dôsledku zvukových vĺn.

Vzor vystrihnutia

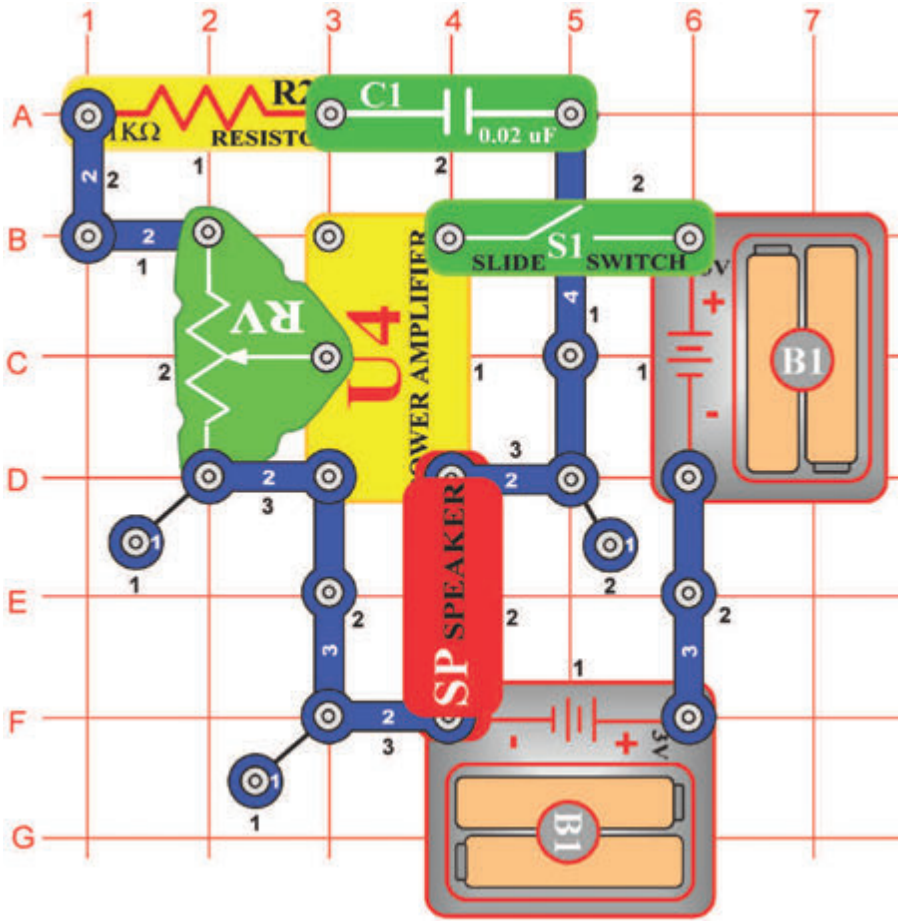


Projekt č. 237 Zosilňovač vesmírnej bitky



Cieľ: Zosilniť zvuky z integrovaného obvodu „Vesmírna bitka“

Zostavte obvod, zapnite páčkový vypínač (S1) a niekoľkokrát jednosmerný tlačidlový vypínač (S2). počujete hlasité vesmírne zvuky, pretože zvuk z integrovaného obvodu „Vesmírna bitka“ (U3) je zosilňovaná integrovaným obvodom „Zosilňovač“ (U4). Takmer všetky hračky, ktoré vydávajú nejaký zvuk, používajú zosilňovač rovnakého druhu.



Projekt č. 238
Trombón

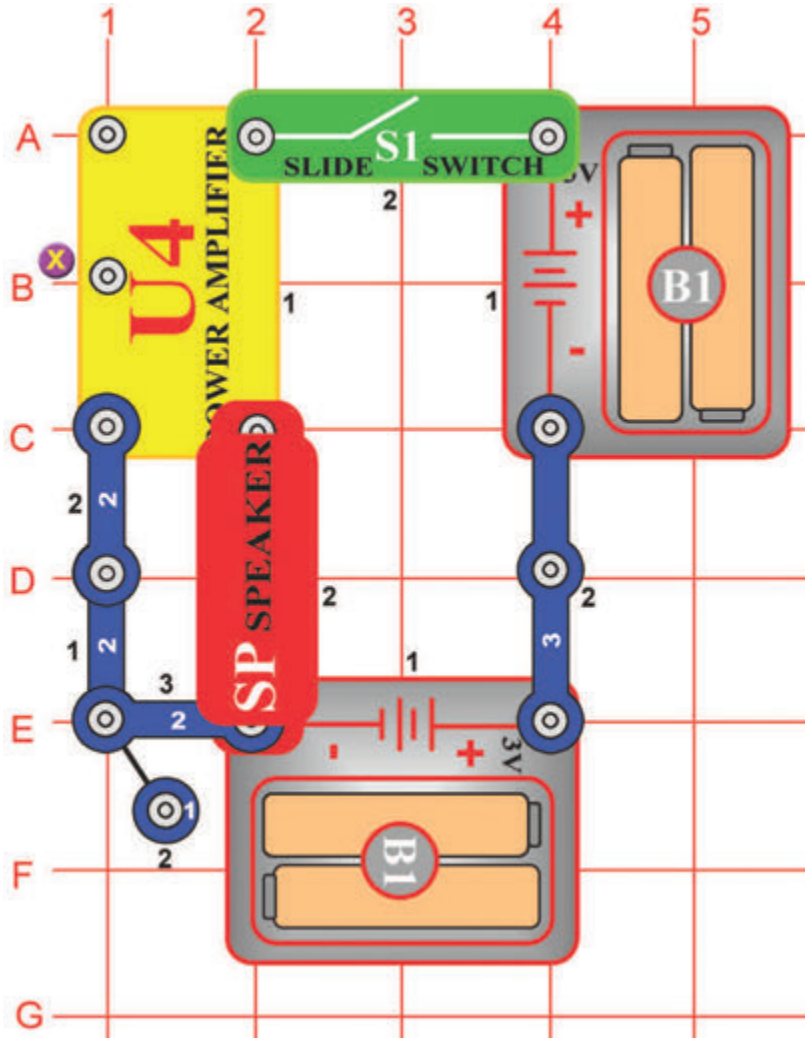
Cieľ: Zostaviť elektronický trombón, ktorý mení.

Po zapnutí páčkového obvode (S1) by mal trombón začať hrať. Ak chcete Zmenit tónu, meňte hodnotu nastavenie odporu (RV). Zapnite a vypnite páčkový vypínač a posúvaním páčky budete schopní zahrať zvuk, ktorý sa podobá hre na trombón. Vypínač predstavuje vzduch prúdiaci trombón a nastaviteľný odpor má rovnakú funkciu ako posuvník na trombón. Obvod pri některých nastaveniach odpore nebude vydávať žiadny zvuk.

Projekt č. 239
Pohon závodného auta

Cieľ: Ukázať, ako môže zmena frekvencie prepožičať tónu špeciálny efekt.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 238, ale namiesto kondenzátora o kapacite 0,02 mF použite kondenzátor s kapacitou 10μF (C3). kondenzátor nesmie byť pripojený pozitívnym elektrickým nábojom (+) k odporu (R2). Ak zapnete páčku vypínača (S1), mali by ste počuť kmitanie s nízkou frekvenciou. Posúvajte páčku pre nastavenie odporu (RV) hore a dole a tak vytvoríte zvuk pretekárskeho motora pri zrýchľovaní a spomaľovaní.



Projekt č. 240
Elektrický zosilňovač

Cieľ: Zistiť stabilitu elektricky poháňaného zosilňovača s otvoreným vstupom.

Po zapnutí páčkového vypínač (S1), by elektricky poháňaný integrovaný obvod „Zosilňovač“ (U4) nemal kmitať. ak sa prstom dotknete bodu X, počujete statiku. Ak nepočujete nič, nakloňte sa bližšie a namočte prst. Z reproduktora (SP) by ste mašľu počuť cvakanie alebo statiku. Znamená to, že je zosilňovač zásobovaný energiou a je pripravený zosilňovať signály.

Zosilňovač môže kmitať aj sám od seba. Nič sa nedeje, u jednosmerných elektrických zosilnovac je to normálne.

Projekt č. 241
Spätnovazbové Kazoo

Cieľ: Ukázať, ako sa dá elektronickou spätnou väzbou využiť k výrobe hudobného nástroja.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 240.

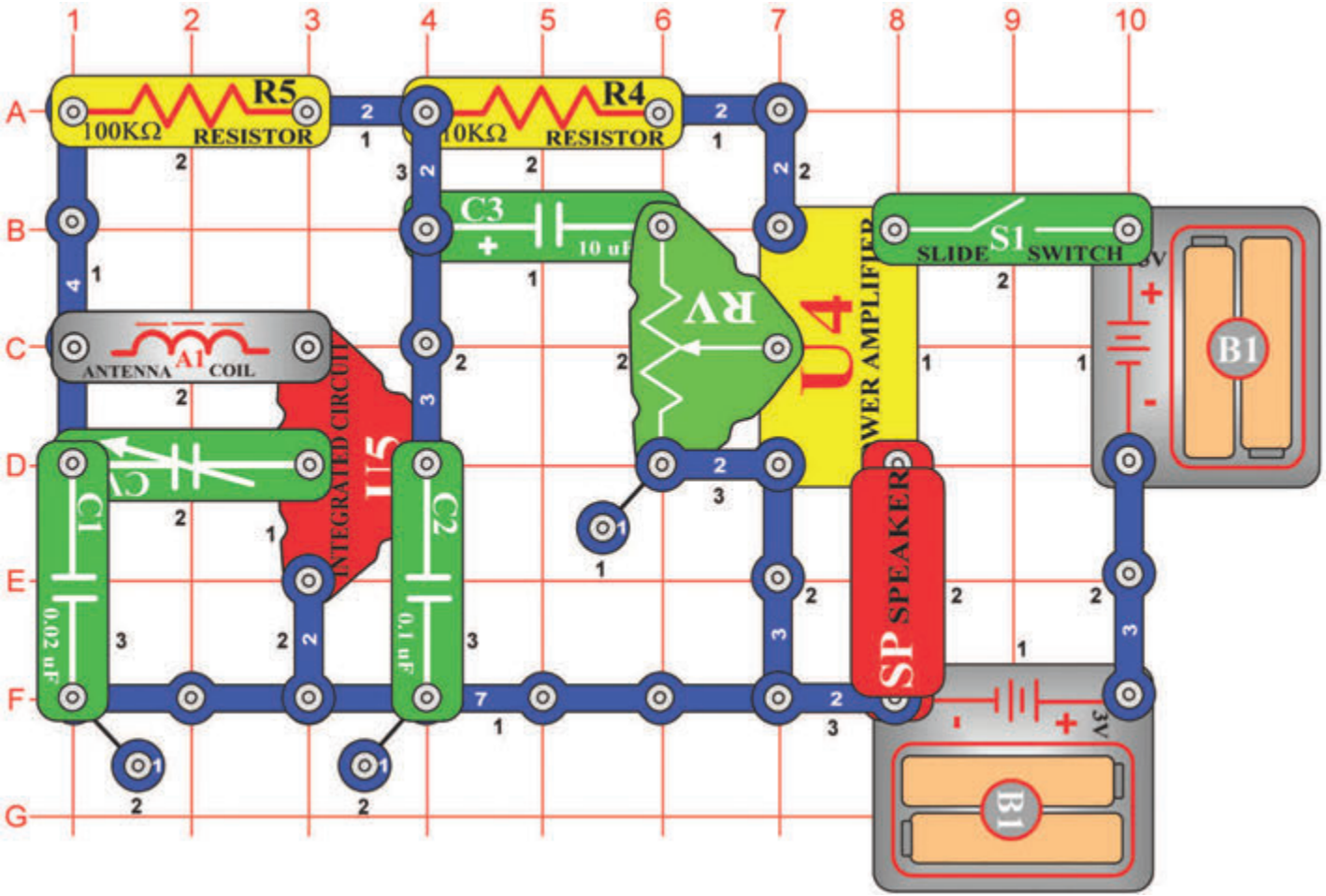
Ak jeden prst umiestnite na bod X a prst svojou druhej ruky na kontakt reproduktora (SP), ktorý nie je pripojený k batérii (B1), čo sa stane? Pokiaľ začne zosilňovač kmitať, je to preto, že ste vytvorili spätnú väzbu, ktorou sa zo zosilňovača stane oscilátor. Bude tiež možné zmeniť rozsah oscilácie silnejším tlakom na kontakty. Ide o princíp, používaný pri výrobe elektronického kazoo.

Ak si vyskúšate a naučíte množstvo tlaku, potrebného pre vytvorenie jednotlivých tónov, budete dokonca schopní zahrať aj niekoľko pesničiek.

☐ Projekt č. 242

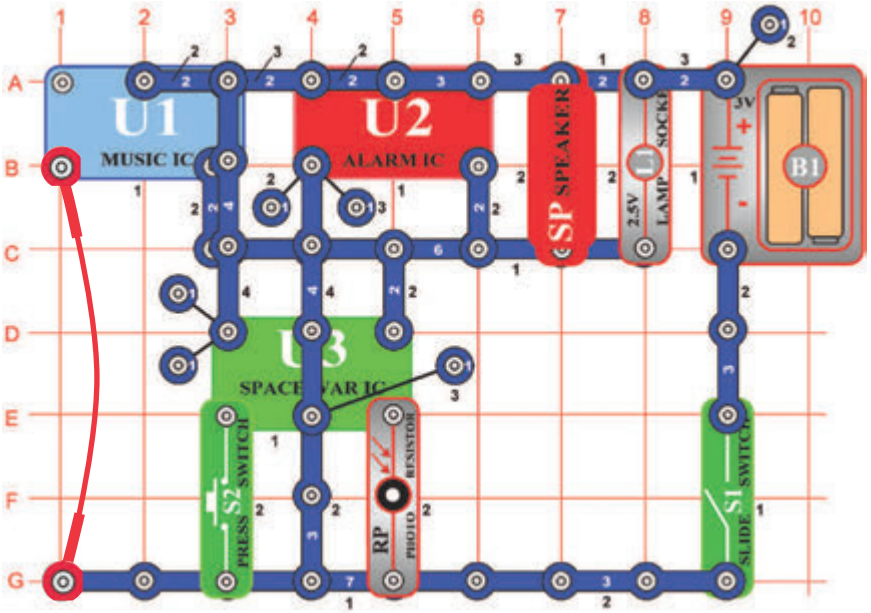
AM rádio

Cieľ: Vytvoriť celkom funkčné AM rádio.



Pokiaľ zapnete páčkový vypínač (S1), integrovaný obvod (U5) by malo nájsť a zosilniť všetky AM rádio vlny vo Vašom okolí. nastaviteľný kondenzátor (CV) sa dá vyladiť na požadovanú stanicu. zmenou hodnôt nastavenie odporu (RV) sa dá nastaviť hlasitosť zvuku. Integrovaný obvod „Zosilňovač“ (U4) napája reproduktor a tak vzniká projekt AM rádio.

Projekt č. 243 Požiarna symfónia



Cieľ: Skombinovať zvuky z integrovaných obvodov „Hudba“, „Poplach“ a „Vesmírna bitka“.

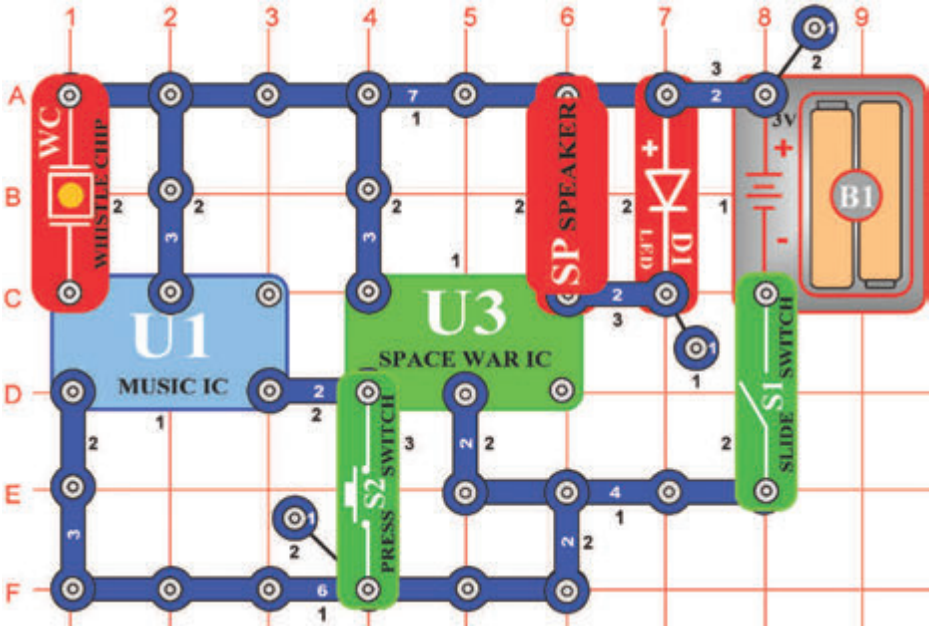
Zostavte obvod a pridajte spojovací drôt. Všimnite si, že na dvoj miestach sú jedno-kontaktné vodiče pripojené jeden k druhému a v 2. vrstve je dvoj-kontaktný vodič, ktorý nie je pripojený sa štvor-kontaktným vodičom nad ním vo 4. vrstve (obaja sa dotýkajú integrovaného obvodu „Hudba“ (U1). Zapnite obvod, niekoľkokrát jednosmerný tlačidlo vypínača (S2) a zamávajte rukou nad fotoodpory (RP). počujete celé spektrum zvukov, ktoré tento obvod môže vytvoriť. Veľa zábavy!

Projekt č. 244 Požiarna symfónia (II)

Cieľ: Viď projekt číslo 243.

Predchádzajúci obvod je možno príliš hlasný, nahraďte teda reproduktor pískacím čipom (WC). Uhádnete, prečo je súčasťou tohto obvodu spojovací drôt? nahrádza tú šesť-kontaktný vodič, pretože pre zostavenie tohto obvodu by ste nemali dostatočné množstvo súčiastok.

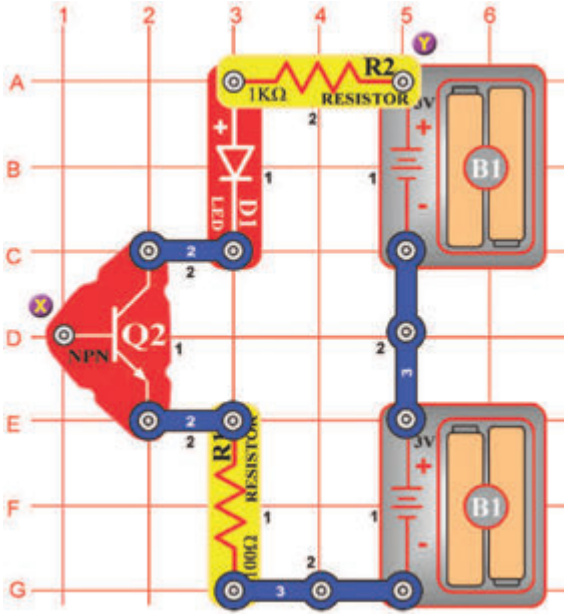
Projekt č. 245 Vibračný alebo zvukový indikátor



Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý je aktivovaný vibráciami alebo zvukom.

Zapnite vypínač (S1), ozve sa zvuk a bliká LED dióda (D1). Po prehraní všetkých zvukov sa obvod zastaví. tlesknite rukami v blízkosti pískacieho čipu (WC) alebo do neho ťuknite.
Akýkoľvek hlasnejší zvuk či vibrácie spôsobí, že pískací čip vytvoria malé napätie, ktoré aktivuje obvod. Ak podržíte Počas hranie tlačidlový vypínač (S2) v dolnej polohe, zvuk sa zopakuje.

☐ Projekt č. 246 Dvojprstové dotykové svietidlo

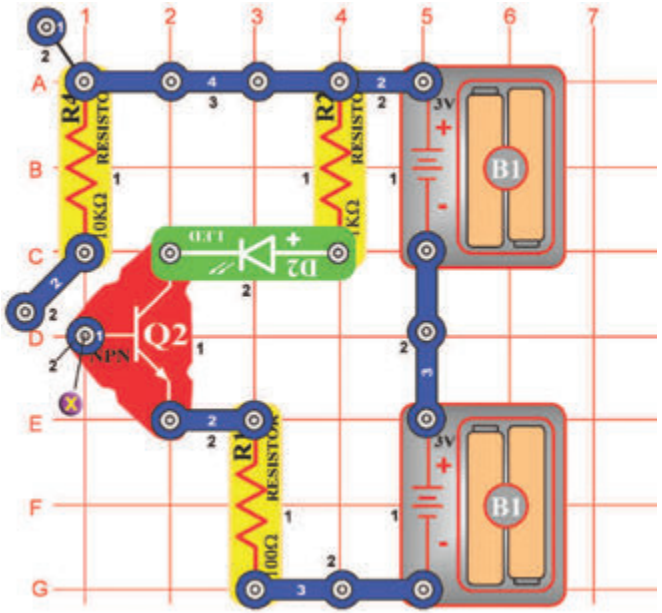


Cieľ: Ukázať, že Vaše telo môže fungovať ako elektronická súčiastka.

Zostavte obvod podľa obrázka. Asi sa čudujete, Ako môže fungovať, keď jeden z kontaktov na NPN tranzistora (Q2) nie je pripojený. Nemozem, ale je tu iná súčiastka. Vy.

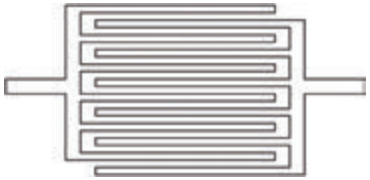
Dotknite sa prstami bodov X a Y. LED dióda (D1) bude slabo svietiť. je to preto, že Vaše prsty nevytvárajú dostatočne dobrý elektrický kontakt s kovom. Namočte svoje prsty do vody alebo je Naslinte a znova sa dotknite uvedených bodov. LED dióda by mala teraz svietiť veľmi jasné. Predstavte sa tento obvod ako dotykové svietidlo; dotykom sa predsa rozsvieti LED dióda. Možno, že ste také svietidlo videli v obchode alebo ho dokonca máte doma.

☐ Projekt č. 247 Jednoprstové dotykové svietidlo

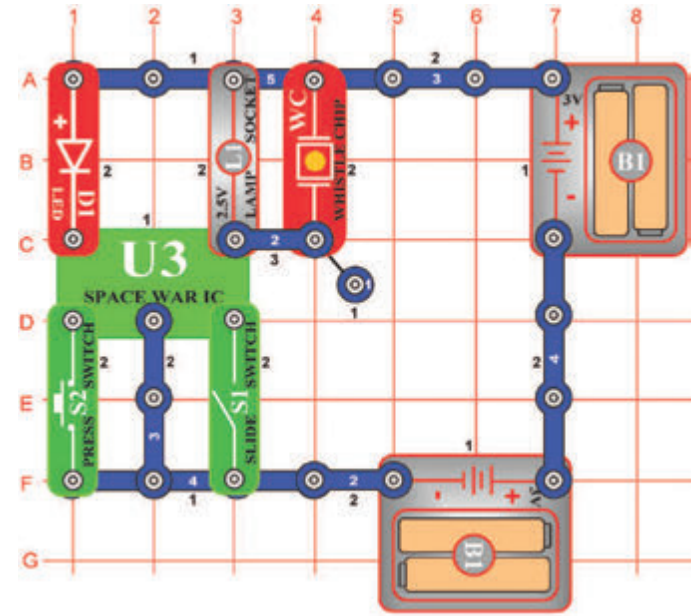


Cieľ: Ukázať, ako dotyk prstu rozsvieti svetlo.

Dotyková svietidlá, ktoré poznáte z obchodov, potrebujú k rozsvieteniu miesto dvoj prstov iba jeden. Poďme zistiť, či môžem predchádzajúci obvod nahovoriť na fungovanie len pomocou jedného prsta. Zostavte nový obvod a všimnite si, že v blízkosti bodu X je dvoj-kontaktný vodič, ktorý je pripevnený iba jednou stranou. Rozhojdajte ho tak, aby sa plastom dotkol bodu X. Navlhčite väčšiu časť jedného zo svojich prstov a dotknite sa ním súčasne oboch kovových kontaktov v bode X; rozsvieti sa LED dióda (D2). Pre zjednodušenie, aby sa jeden prst nemusel dotýkať dvoj kontaktov, sú kontakty dotykových svietidiel alebo iných dotykových zariadení prepojené (pozri obrázok) a sú tiež citlivejšie. Nemusíte sa teda namáčať prsty, aby ste vytvorili dobrý kontakt.



Projekt č. 248 Vesmírna bitka



Cieľ: Ukázať, ako môže zvuk zapnúť elektronické zariadení.

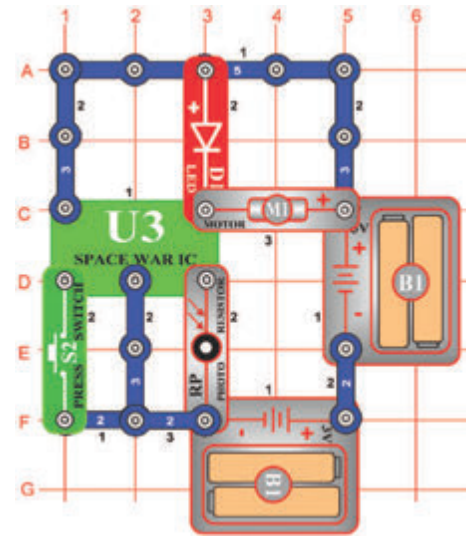
Zostavte obvod podľa obrázka. Zapnite obvod páčkovým (S1) alebo tlačidlovým (S2) vypínačom. Môžete urobiť oboje niekoľkokrát alebo v kombináciu. Budete počuť zaujímavé zvuky a uvidíte svetelné efekty ako by naozaj prebiehala vesmírna bitka.

Projekt č. 249 Vesmírna bitka(II)

Cieľ: Ukázať, ako môže zvuk zapnúť elektronické zariadení.

Nahraďte páčkový vypínač (S1) fotoodporom (RP). Zatienenie a odkrytie fotoodporu bude meniť zvuk.

Projekt č. 250 Mnoho-rýchlostný svetelný ventilátor



Cieľ: Meniť rýchlosť ventilátoru, aktivovaného svetlom.

Zostavte obvod podľa obrázka a na motor (M1) umiestnite ventilátor. Tento obvod je aktivovaný svetlom, ktoré dopadá na fotoodpory (RP), ventilátor sa ale takmer nepohne. Zapnite tlačidlo vypínača (S2) a ventilátor sa začne otáčať. Podržíteli tlačidlo vypínača v dolnej polohe, bude sa otáčať rýchlejšie. Ak zakryjete fotoodpory, ventilátor sa zastaví aj pri zapnutom tlačidle.

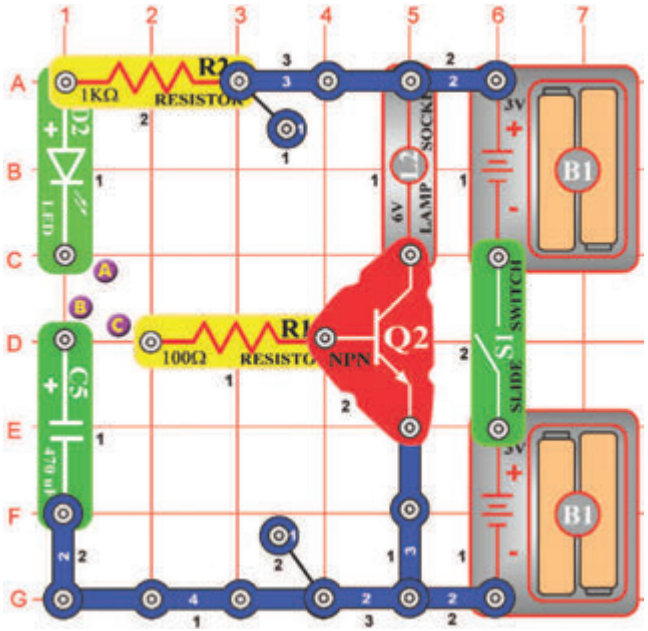
UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 251 Svetlo a prstové svetlo

Cieľ: Ukázať iný spôsob použitia integrovaného obvodu „Vesmírná bitka“.

Do obvodu, ktorý vidíte na obrázku umiestnite miesto motora (M1) 2,5 V ziarovka (L1). Mente jas svetla zatienením fotoodporu (RP) a tlačidlom vypínačov (S2) držte stlačené v Dolnej polohy. Urobte oboje v rôznych kombináciách. Všimnite si, že pri stlačení tlačítka vypínačov a zatienenom fotoodporu, je stále možné rozsvietiť žiarovky, pričom rovnakým postupom by v obvode z projektu číslo 250 došlo k vypnutím motora.

Projekt č. 252 Ukladanie elektriky

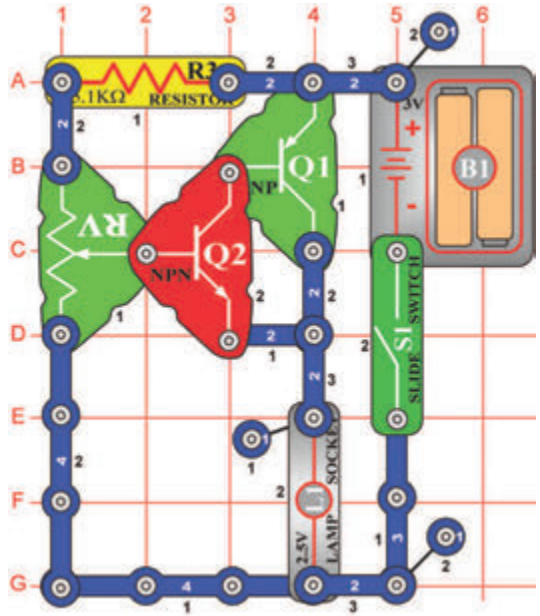


Cieľ: Uložiť elektriku do kondenzátoru.

Zapnite páčkový vypínač a prepojte body A a B Pomocou dvojkontaktného vodiče. Zelená LED dióda (D2) sa rozsvieti a kondenzátor s kapacitou 470µF (C5) sa nabije elektrikou. Tá je teraz uložená v kondenzátore. Odpojte body A a B. Prepojte body B a C a rozsvieti sa 6V žiarovka (L2).

Kondenzátor sa vybije a elektrický prúd tečie cez odpor do bázy NPN tranzistora (Q2). Pozitívny elektrický náboj zapne tranzistor rovnako ako vypínač, pričom žiarovka bude pripojená k negatívnemu pólu batérií. Svetlo sa po vybití kondenzátora vypne, pretože v báze tranzistora už nie je žiadny prúd.

Projekt č. 253 Ovládanie jasu svetla



Cieľ: Použiť tranzistorovú kombináciu pre ovládanie svetla.

Tu je kombinácia dvoj tranzistorov. Tá zvyšuje mieru zosilnenie. pri zmene
odporu sa zmení aj množstvo prúdu v báze tranzistora. Tranzistorová kombinácia zmení vďaka svojej zosilňovacie schopnosti aj množstvo prúdu do žiarovky (L1) a zmení jej jas.

Projekt č. 254 Elektrický ventilátor

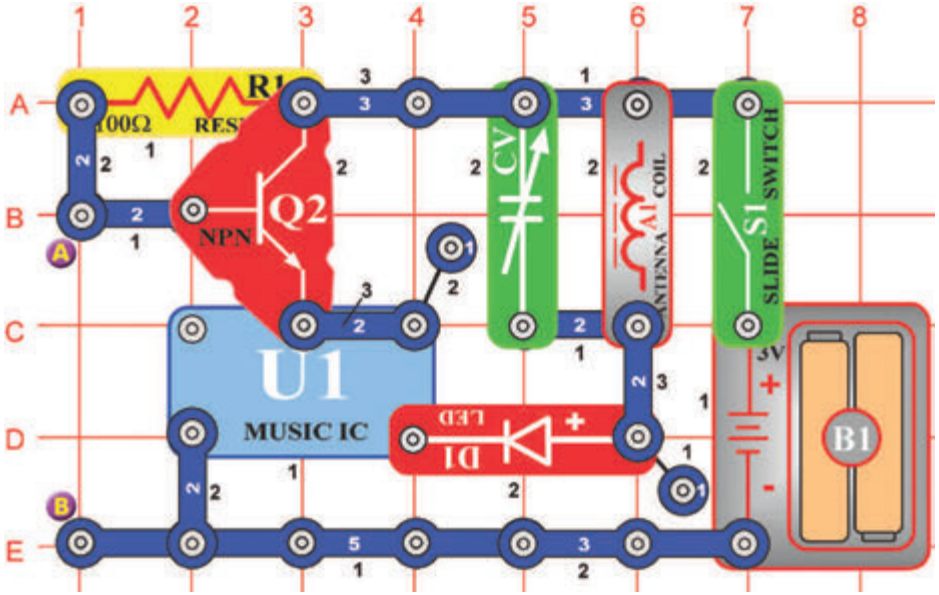
Cieľ: Vytvoriť elektrický ventilátor prostredníctvom tranzistorového obvodu.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 253. Miesto žiarovky (L1) použite motor (M1) a pripevnite k nemu ventilátor. Zmenou hodnôt nastavenie odporu (RV) sa zmeny rýchlosti ventilátora. Teraz si môžete vytvoriť svoj vlastný ventilátor, ktorý je schopný meniť rýchlosť otáčania.

UPOZORNENIE:
Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 255

Rádio-hudobný poplach proti zlodejom



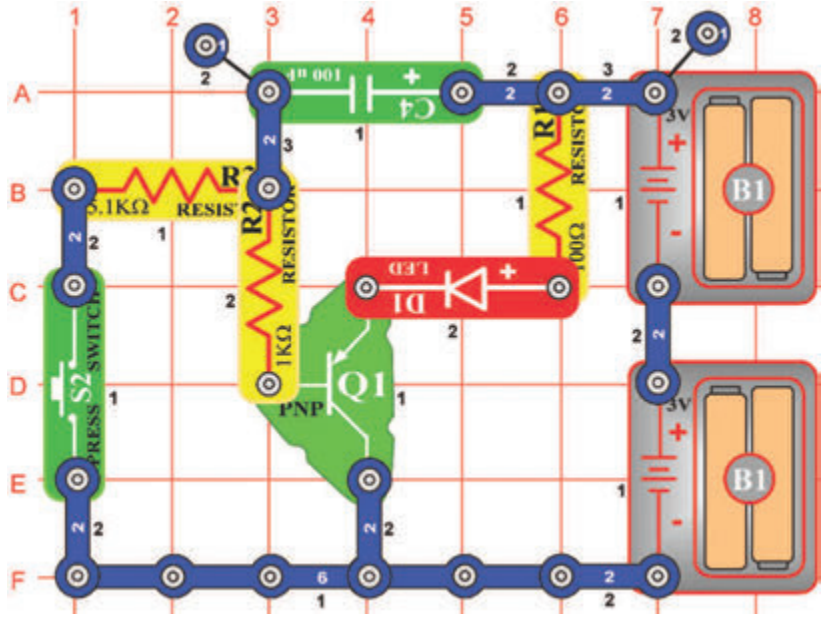
Cieľ: Zostaviť poplach, ktorý hrá hudbu na rádiu.

Umiestnite obvod do blízkosti AM rádia. Vylaďte rádio tak, aby neboli počuť žiadne stanice. Zapnite páčkový vypínač (S1). Zaznie melódia. Červená LED dióda (D1) sa rozsvieti. Nastavte kondenzátor (CV) na najmenšia hlasitosť signálu.

Pripojte spojovací drôt medzi k bodom A a B a hudba prestane hrať. Tranzistor (Q2) sa chová ako vypínač, ktorý pripája integrovaný obvod „Hudba" (U1) k elektrickému prúdu. Pozitívne napätie v báze zapína vypínač, negatívne ho vypína. Pripojte k spojovaciemu drôtu slabé lanko a jeho druhý koniec pripevnite k dverám alebo k oknu. Zapnite vypínač. Keby zlodej vstúpil dverami alebo vliezol oknom, lanko odtiahne spojovacie drôt a na rádiu začne hrať hudba.

Projekt č. 256

Tlmič svetla

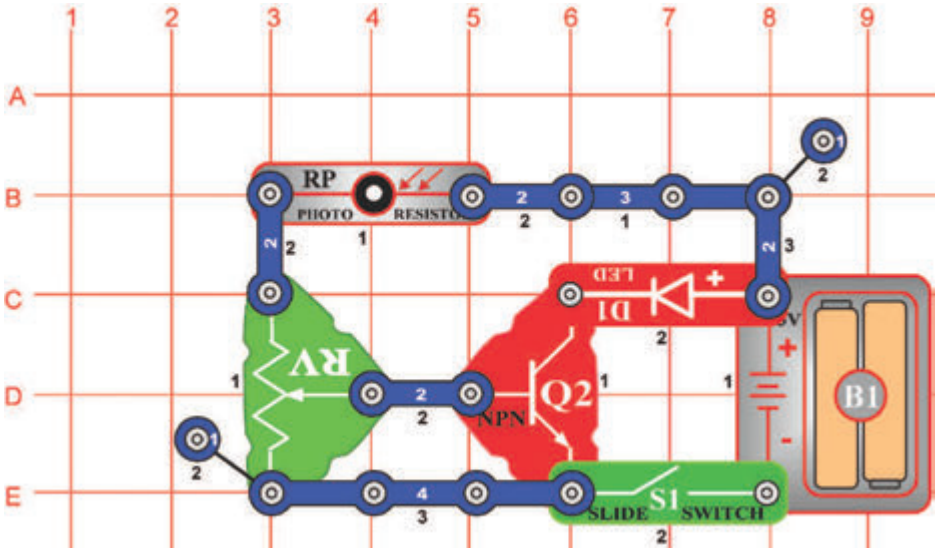


Cieľ: Vytvoriť tlmič svetla.

Jednosmerný tlačidlo vypínača (S2), aby ste uzavreli obvod a umožnili pretekaniu prúdu. Možno by ste čakali, že LED dióda (D1) bude stále svietiť, ale nie je tomu tak. Prúd najskôr tečie do kondenzátora s kapacitou 100µF (C4). Pri nabíjaní kondenzátora sa množstvo prúdu mimo neho znižuje, vstupný prúd do PNP tranzistora (Q1) sa zvyšuje. prúd teda začne tiecť do LED diódy a jas jej svetla sa postupne zvyšuje.

Teraz uvoľnite tlačidlo vypínača. Kondenzátor sa vybíja, pretože posiela vstupný prúd do tranzistora. Po vybití kondenzátora sa vstupný prúd zníži na nulu a postupne zapne LED diódu a tranzistor.

Projekt č. 257 Detektor pohybu

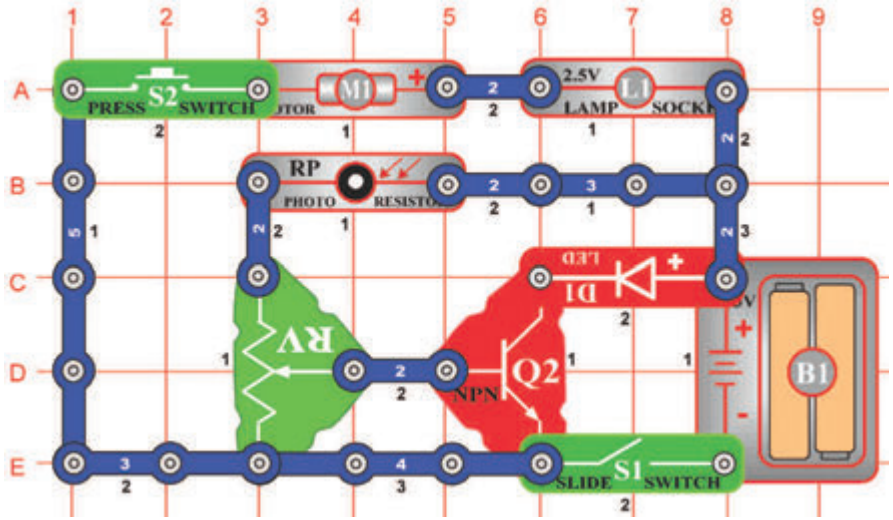


Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý zistí pohyb.

Nastavte odpor (RV) na strednú pozíciu. Zapnite páčkový vypínač (S1) a rozsvieti sa LED dióda (D1).

Zamávajte rukou nad fotoodpory (RP) a LED dióda sa vypne a zapne. Odpor sa mení podľa množstva svetla, ktoré dopadá na fotoodpory. Je-li vyššou, odpor sa zníži. Znížený odpor znižuje napätie v báze NPN tranzistora (Q2). Tranzistor sa vypne, aby zabránil priechodu prúdu k negatívnemu elektrickému náboju batérie (B1). Zamávajte rukou v rôznych vzdialenostiach nad fotoodpory. LED dióda bude svietiť jasnejšie, keď bude ruka ďalej.

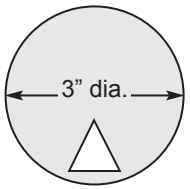
Projekt č. 258 Modulátor ventilátoru

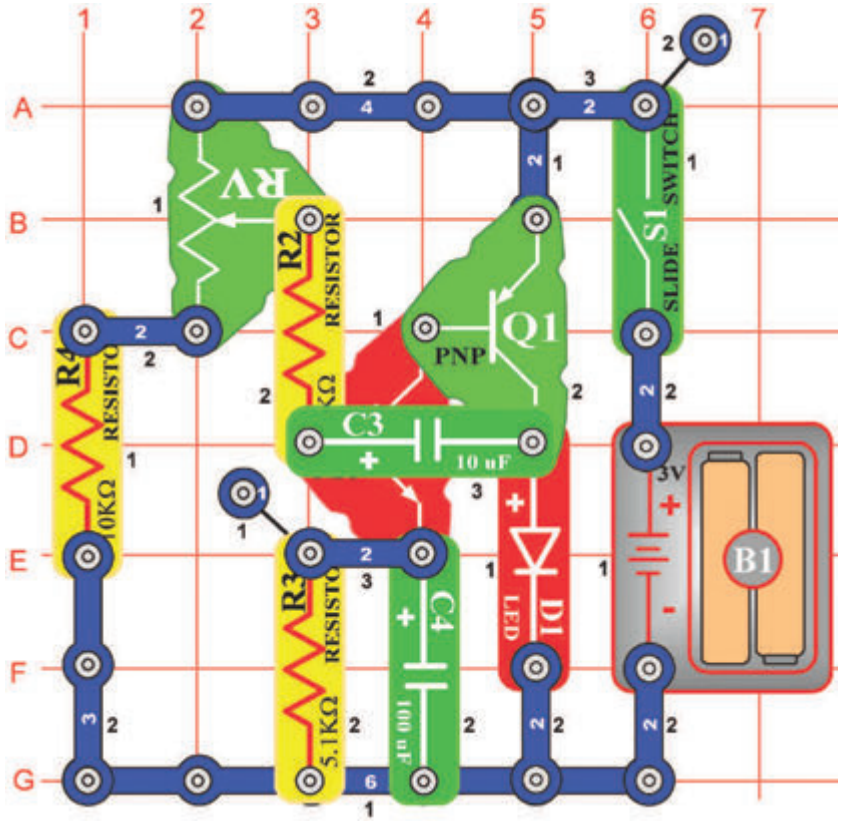


UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Cieľ: Modulovať jas LED diódy.

Z papiera vystrihnite kruh. Ako predloha Vám poslúži ventilátora. potom vnútri neho vystrihnite malý obdĺžnik. Prilepte kruh na ventilátor a potom ho upevnite na motor (M1). Nastavte odpor do prostrednej polohy a zapnite páčkový vypínač. Jednosmerný tlačidlo vypínača (S2); vrtule sa bude otáčať a žiarovka (L1) svietiť. Trojuholníkový otvor sa hýbe nad fotoodpory (RP), na ktorý tak dopadá viac svetla. Mení sa jas LED diódy alebo je modulovaný. Rovnako ako v AM alebo FM rádiu, modulácia používa jeden signál k zmene amplitúdy (rozsahu) alebo frekvencia iného signálu.





Projekt č. 259

Oscilátor 0,5 – 30 Hz

Cieľ: Zostaviť oscilátor s frekvenciou 0,5Hz – 30Hz, ktorý rozsvieti LED diódu.

Nastavte odpor (RV) na dolnú hodnotu a potom zapnite páčkový vypínač (S1). LED dióda (D1) začne blikať s frekvenciou 0,5 Hz (raz za dve sekundy). Pomaly nastavujte odpor a LED dióda bude blikať rýchlejšie. Rýchlosť blikania sa zvýšila, pretože sa zvýšila aj frekvencia. LED dióda vlastne bliká tak rýchlo, že to vyzerá, ako by bola po celú dobu rozsvietená.

Projekt č. 260

Pulzový oscilátor so zvukom

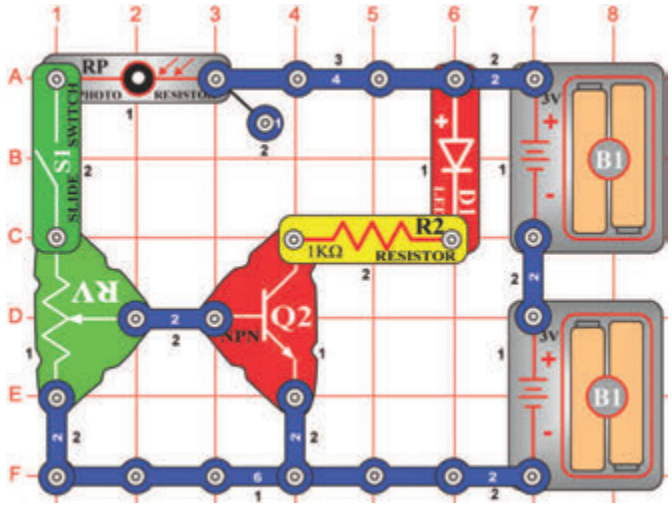
Cieľ: Zostaviť oscilátor s frekvenciou 0,5-30Hz a počúvať ho v reproduktore.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 259.

Pripojte jeden kontakt pod reproduktor (SP) a potom ho umiestnite proti LED dióde (vrstva 4). Zapnite vypínač (S1) a teraz môžete počuť oscilátor. Nastavte odpor (RV) tak, aby ste počuli rôzne frekvencie. Teraz je môžete vidieť aj počuť. Poznámka: Možno nezačujete zvuk pri všetkých hodnotách nastavenia odporu.

Projekt č. 261

Detektor pohybu

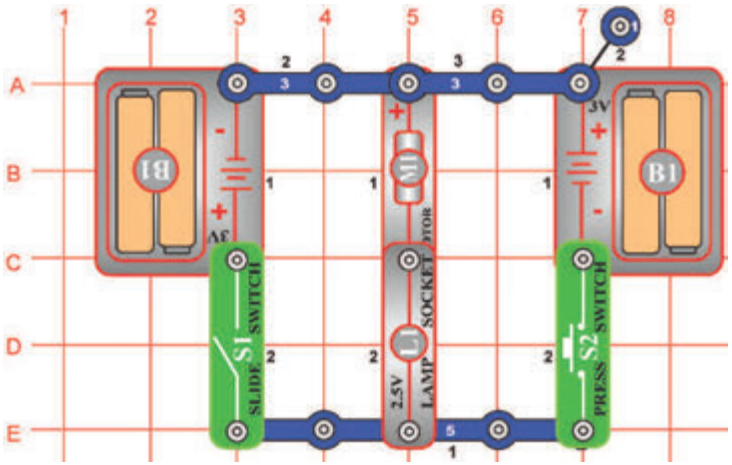


Cieľ: Zostaviť detektor pohybu, ktorý zaznamená pohyb predmetu.

Zapnite páčkový vypínač a nastavujte rôzne hodnoty odporu (RV). Jas LED diódy (D1) je maximálny. Teraz nastavte odpor na najnižšiu hodnotu - LED dióda sa vypne. Nastavte o niečo vyššou hodnotu odporu - svetlo LED diódy je slabé.

Pohybujte rukou nad fotoodpory (RP) zo strany na stranu. pri zatienenie LED dióda zhasne. Množstvo svetla mení odpor fotoodporu a prúd tečie do bázy NPN tranzistora (Q2). Tranzistor sa chová ako vypínač. Energiu získava z fotoodporu. S jej zmenou sa mení aj množstvo prúdu, ktoré preteká LED diódou. bez základná energia by LED dióda zhasla.

Projekt č. 262 Otáčanie motora



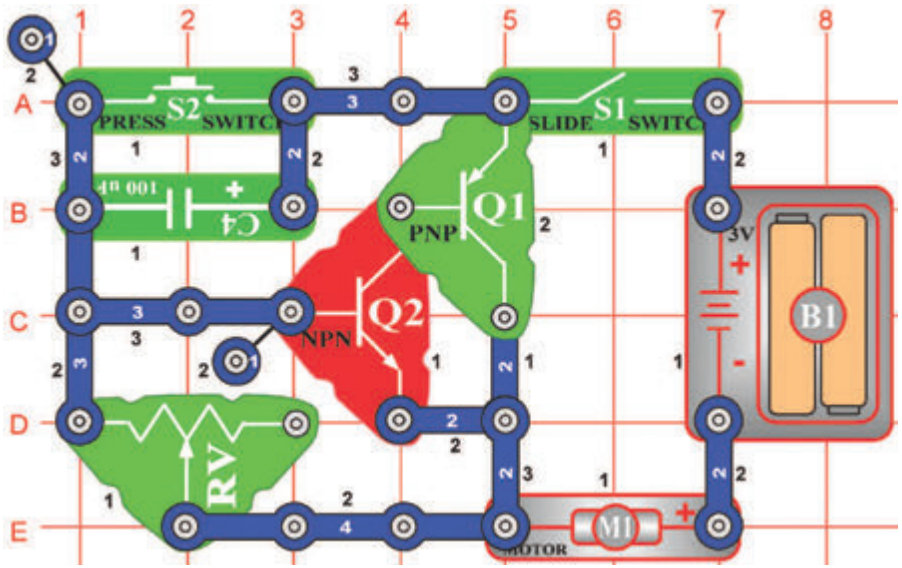
Cieľ: Ukázať, ako polarita napätia ovplyvňuje jednosmerný motor.

Upevnite ventilátor na motor (M1). Stlačte tlačidlo vypínača (S2). Ventilátor sa bude otáčať v smeru hodinových ručičiek. Ak pripojíte pozitívni náboj batérie (B1) k pozitívnemu náboju motora, bude sa ventilátor otáčať v smeru hodinových ručičiek. Uvoľnite tlačidlo vypínača a zapnite páčkový vypínač (S1). Ventilátor sa teraz otáča opačným smerom. Pozitívnym nábojom je batéria pripojená k negatívnemu náboju motora. Polarita v motore určuje smer jeho otáčania. Všimnite si, že žiarovka (L1) svieti pri oboch polaritách a ich zmena ich neovplyvňuje.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

UPOZORNENIE: Nenakláňajte sa cez motor.

Projekt č. 263 Motorový ventilátor s oneskorením



Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý riadi, ako dlho je vrtuľa zapnutá.

Umiestnite ventilátor na motor (M1) a nastavte odpor (RV) na pravú hraničnú hodnotu. Zapnite páčkový vypínač (S1) a potom raz tlačidlo vypínača (S2). Motor sa po chvíli otáčania úplne zastaví. Teraz nastavte odpor na ľavú limitnú hodnotu a znovu zapnite páčkový vypínač. Doba otáčania ventilátora sa teraz podstatne skrátila. Pri stlačenom tlačidle vypínača prúdi obvodom prúd a ventilátor sa otáča. Kondenzátor o kapacite 100µF (C4) sa tiež nabije.

Po uvoľnení tlačidla sa kondenzátor vybije a prúd tečie do tranzistorov (Q1 a Q2). Tranzistor sa chová ako vypínač, ktorý vytvára spojenie medzi ventilátorom a batérií. Keď sa kondenzátor úplne vybije, tranzistory sa vypnú a motor sa zastaví. nastaviteľný odpor riadi rýchlosť vybitia kondenzátora. Čím väčší je odpor, tým dlhší je čas do jeho vybitia.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 264

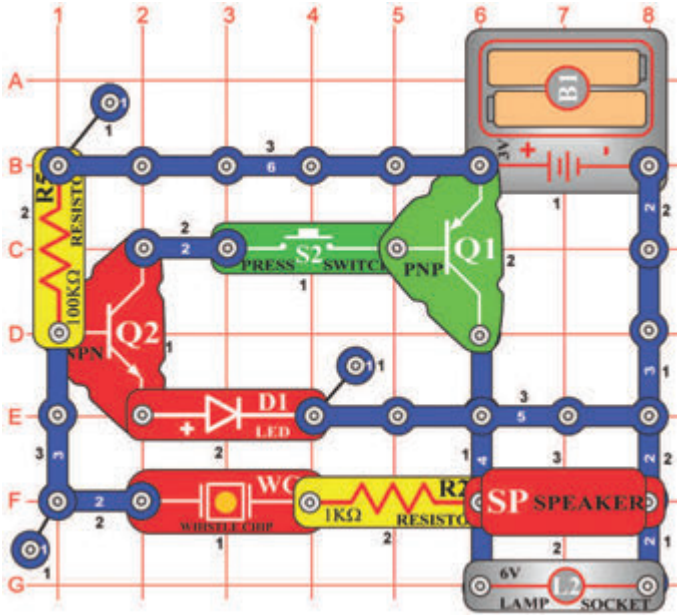
Motorový ventilátor s oneskorením(II)

Cieľ: Zmenou kapacity ovplyvniť čas.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 263. Pripojte jeden kontakt pod pozitívny stranu kondenzátora s kapacitou 470µF (C5) a ten potom pripojte nad kondenzátor s kapacitou 100µF (C4). Zapnite páčkový vypínač (S1) a stlačte tlačidlo vypínača (S2). Všimnite si, že sa ventilátor teraz otáča dlhšiu dobu. Ak sú kondenzátory umiestnené paralelne, hodnoty sa sčítajú, takže výsledná kapacita činí 570µF. Čas, potrebný k vybitiu kondenzátorov je teraz dlhšia, takže sa ventilátor stále otáča.

Projekt č. 265

Zvonček vysoká frekvencia



Cieľ: Vytvoriť zvonček.

Zostavte obvod podľa obrázka a stlačte vypínač (S2). Obvod začne oscilovať (kmitať) a tým vzniká zvuk s veľkým rozsahom.

Projekt č. 266

Húkanie parnej lodi

Cieľ: Vytvoriť pískanie parnej lodi.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 265, urobte kondenzátor o kapacite 0,02 mF (C1) cez pískací čip (WC). Stlačte tlačidlo vypínača (S2) Počujete zvuk parnej lodi.

Projekt č. 267

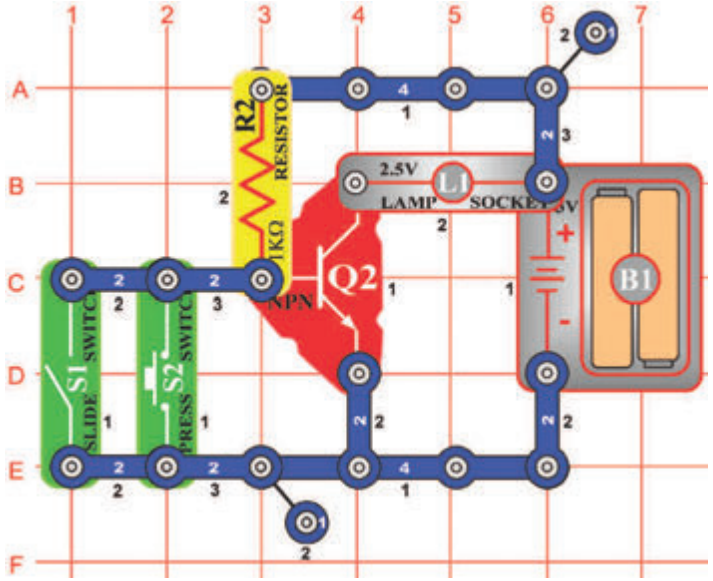
Parník

Cieľ: Vytvoriť zvuk parníka.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 265. Pripojte kondenzátor s kapacitou 0,1 mF (C2) cez pískací čip. Stlačte vypínač (S2). Obvod vytvorí zvuk parníku.

Projekt č. 268

Trúbenie parníku



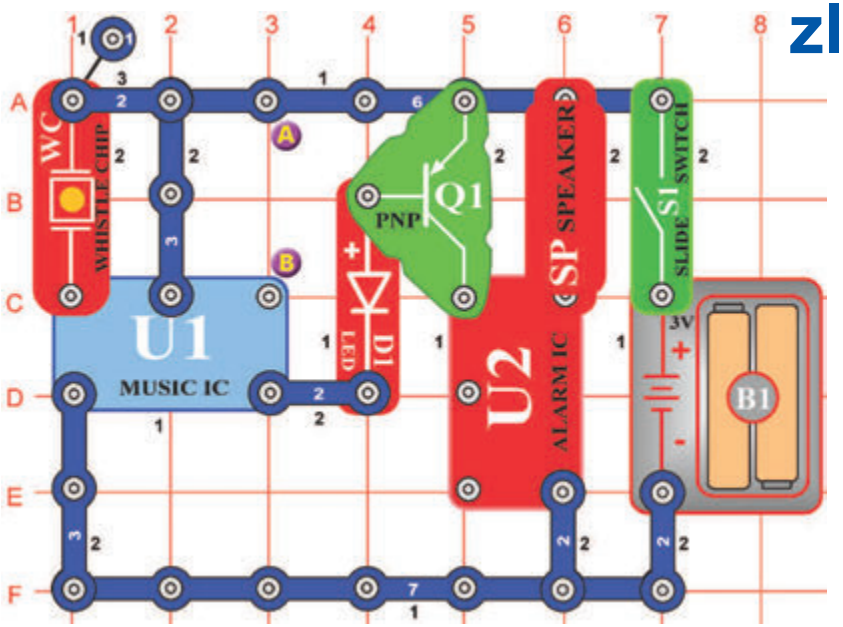
Cieľ: Vytvoriť zvuk trúbenia parníku.

Zostavte obvod podľa obrázka. Zistíte, že žiarovka (L1) je zapnutá, pričom ani jeden z vypínačov (S1) ani (S2) nie sú zapnuté. tento jav sa v elektronike nazýva NOR brána (Nor = Ani) a je dôležitou súčasťou počítačovej logiky.

Príklad: Ak nie je pravda X ANI (NOR) Y, potom previesť pokyn Z.

Projekt č. 269

Poplašné zariadenie proti zlodejom, aktivované zvukom



Cieľ: Vytvoriť poplašné zariadenie, aktivované zvukom.

Zapnite páčkový vypínač (S1) a počkajte, až stíchne zvuk. Umiestnite obvod do miestnosti, ktorú chcete strážiť. Pokiaľ do miestnosti vnikne zlodej a bude hlučný, reproduktor (SP) zaznie znova. Ak sa zvuk nevypína, potom vibrácie, ktoré reproduktor vytvoril, aktivovali pískacie čip. Umiestnite reproduktor na stôl vedľa obvode a Pripojte ho na rovnaké miesto, ale tentoraz pomocou spojovacích drôtov.

Projekt č. 270

Poplašné zariadenie proti zlodejom, aktivované motorom

Cieľ: Vytvoriť poplašné zariadenie, aktivované motorom.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 269.

Nahraďte pískacie čip (WC) motorom (M1). Okolo osi motora navinte vlákno - ak za neho zatiahnete, os sa bude otáčať. Pripojte druhý koniec vlákna k dverám alebo k oknu. Zapnite páčkový vypínač (S1) a

počkajte na to, až zvuk stíchne. Ak zlodej vnikne dverami alebo oknom, zatiahne za vlákno a os sa roztočí. Tým dôjde k aktivácii zvuku.

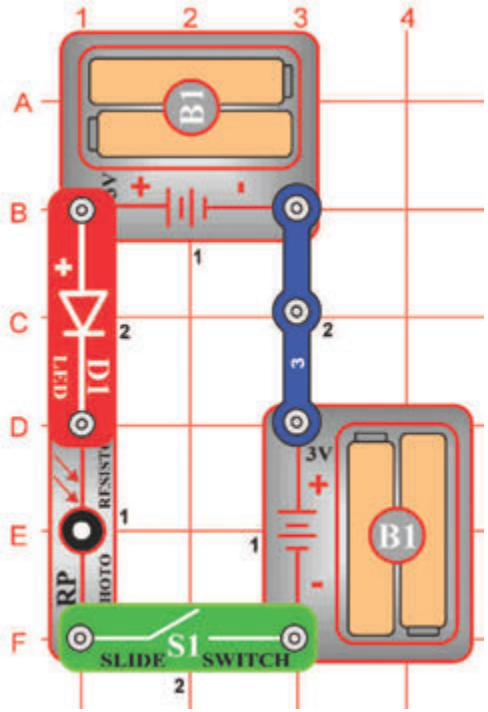
Projekt č. 271

Poplašné zariadenie proti zlodejom, aktivované svetlom

Cieľ: Vytvoriť poplašné zariadenie proti zlodejom, aktivované svetlom.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 269.

Pripojte fotoodpory (RP) k bodom A a B a vypnite svetla, aby ste ho zatienili. Zapnite páčkový vypínač (S1) a počkajte, až stíchne zvuk. V noci, keď zlodej vojde a zapne svetlo, reproduktor vytvorí zvuk strelnej zbrane.

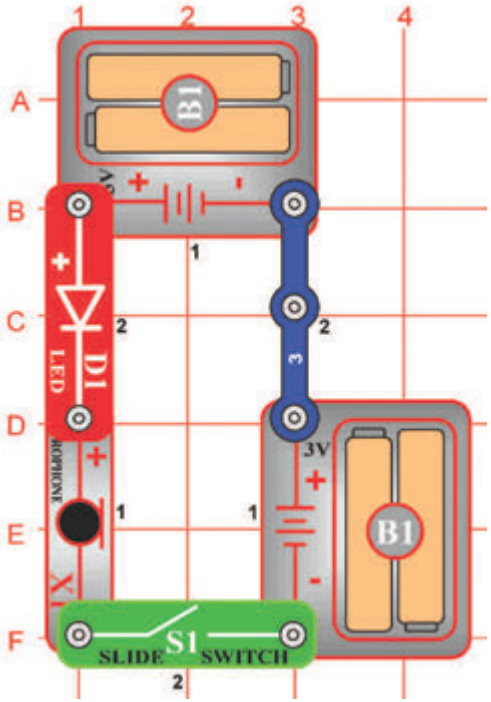


Projekt č. 272
Ovládanie fotoodporu

Cieľ: Použiť fotoodpor k ovládaniu jasu LED diódy.

V tomto obvode závisí jas LED diódy (D1) na množstvo svetla, ktoré dopadá priamo na fotoodpory (RP).

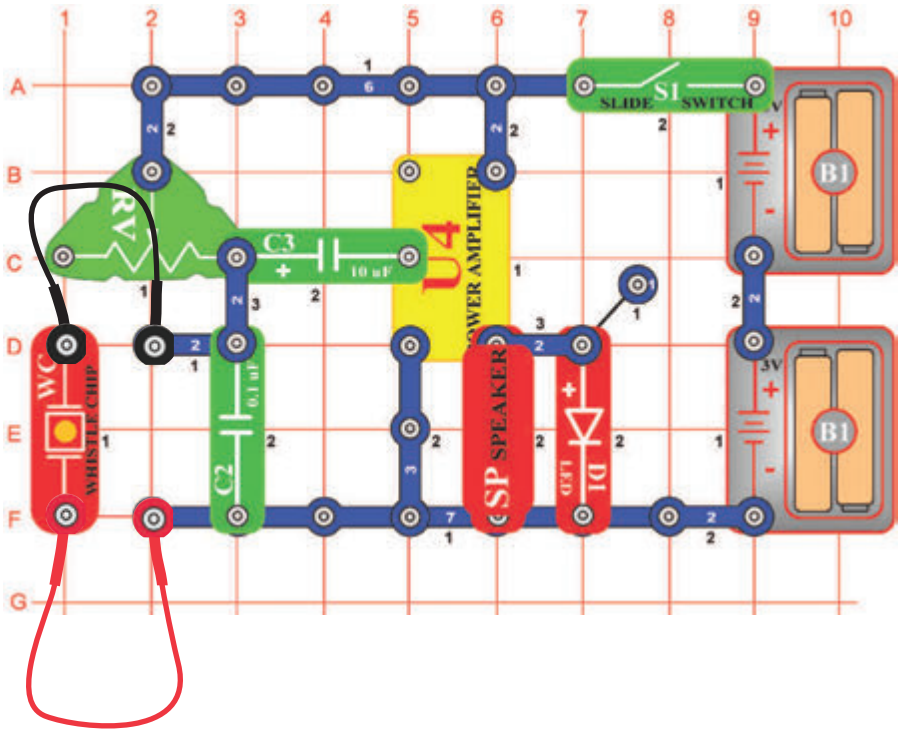
Ak fotoodpory držíte v blízkosti žiarivky neboj iného jasne svietiaceho zdroje, bude LED dióda svietiť veľmi jasné. Odpor fotoodporu sa znižuje podľa množstva svetla, ktoré na neho svieti. Fotoodpory sa používajú v takýchto zariadení ako sú napríklad pouličná lampy, ktoré sa rozsvietia, keď sa zotmie v noci alebo pri búrke.



Projekt č. 273
Ovládanie mikrofónu

Cieľ: Použiť mikrofón k ovládaniu jasu LED diódy.

V tomto obvode, fúkaním do mikrofónu (X1) zmeníte jas LED diódy (D1). Odpor mikrofónu sa zmení, ak do neho fúknete. mikrofón môžete nahradiť jedným z odporov, aby ste zistili, ktoré hodnote je najbližšie.



Projekt č. 274
Tlakový poplach

Cieľ: Zostaviť obvod pre tlakový poplach.

Pripojte dva spojovacie drôty k pískacímu čipu (WC) podľa obrázka. nastavte ovládanie odporu (RV) do ľavej pozície a zapnite vypínač. Z reproduktora (SP) nevychádza žiadny zvuk a LED dióda (D1) je vypnutá. Dotknite sa strednej časti pískacího čipu. Reproduktor znie a LED dióda svieti. Pískací čip je opatrený piezokryštál medzi dvoma kovovými plôškami.
Zvuk spôsobí, že plôšky začnú vibrovať a vytvoria malé napätie. to je zosilnené integrovaným obvodom „Zosilňovač“ (U4), který „poháňa“ reproduktor a LED diódu. Umiestnite malý predmet do strednej časti pískacího čipu. keď predmet odstránite, aktivuje sa reproduktor a LED dióda. V poplašných systémoch zaznie siréna, ktorá tak ohlási zmiznutie predmetu.

Projekt č. 275
Elektrický mikrofón

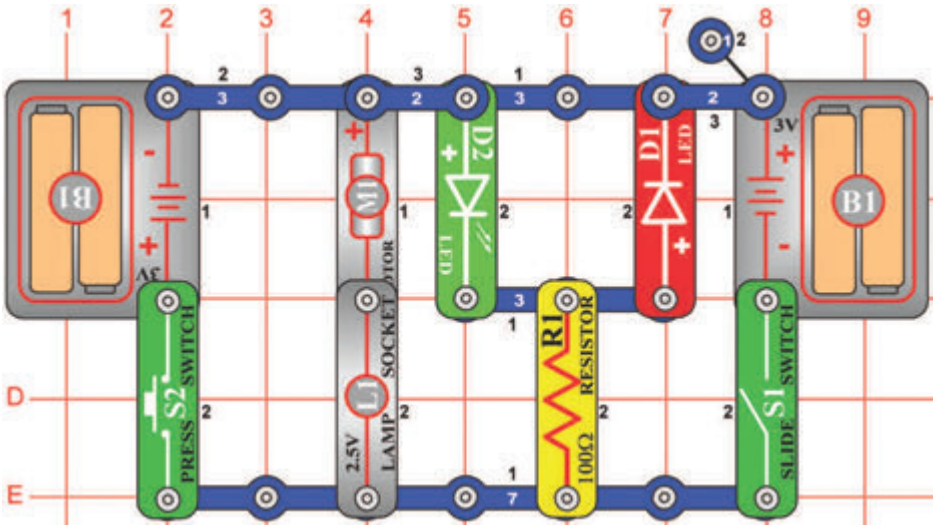
Cieľ: Vytvoriť elektrický mikrofón.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 274.

Nahraďte pískacie čip mikrofónom (X1) a podržte ho vo väčšej vzdialenosti od reproduktora. Nastavte ovládanie odporu (RV) do ľavej polohy. Zapnite páčkový vypínač (S1) a prehovorte do mikrofónu. Budete počuť svoj hlas v reproduktore. Váš hlas rozvlní vzduch, vzniká zvuk, ten rozvibruje mikrofón a vytvoria napätie. To je zosilnené integrovaným obvodom „Zosilňovač“ (U4) a Váš hlas je počuť v reproduktore.

Projekt č. 276

LED indikátor otáčania ventilátoru



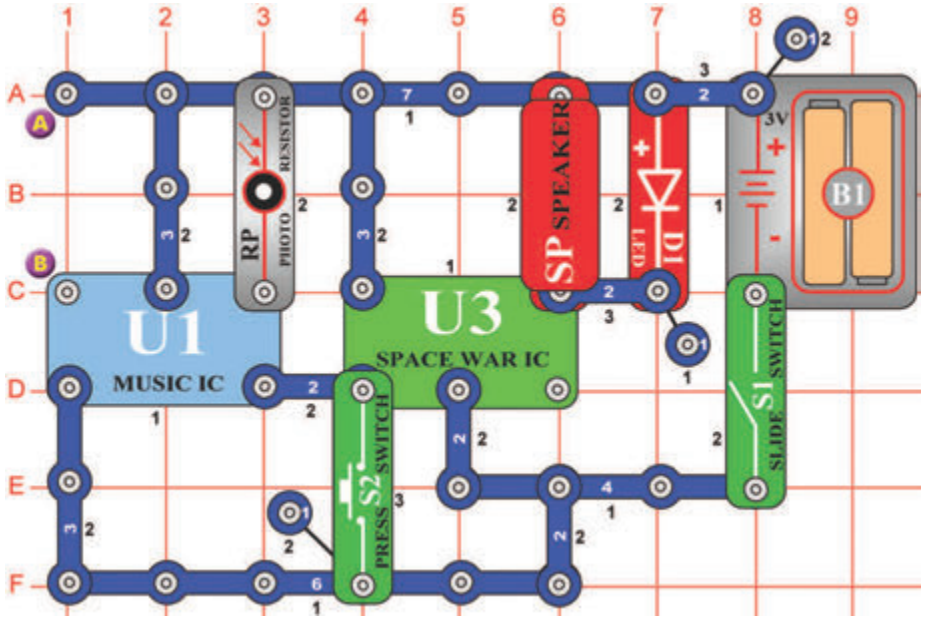
Cieľ: Vytvoriť LED indikátor otáčania ventilátoru.

Umiestnite ventilátor na motor (M1). Zapnite páčkový vypínač (S1). Ventilátor sa bude otáčať v smere hodinových ručičiek, zelená LED dióda (D2) a žiarovka (L1) bude svietiť. Ak pripojíte batériu (B1) kladným nábojom ku kladnému náboju motora, ten sa bude otáčať po smeru hodinových ručičiek. Vypnite páčkový vypínač a stlačte tlačítkom vypínača (S2). Ventilátor sa otáča opačným smerom a červená LED dióda (D1) a žiarovka svieti. Pozitívny náboj batérie je pripojený k pozitívnemu náboju motora. Polarita na motora určuje, ktorým smerom sa bude otáčať. Všimnite si, že žiarovka svieti v oboch polaritách.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 277

Zvuky vesmírnej bitky s LED diódou

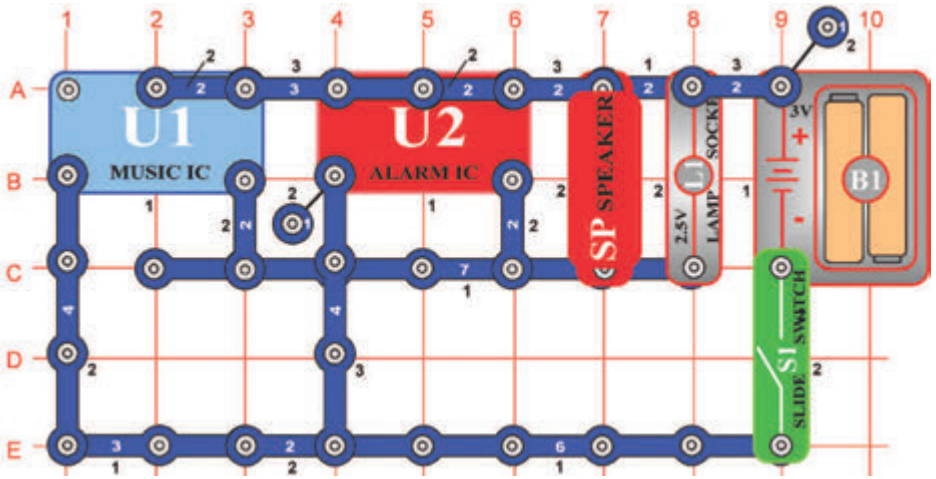


Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý používa naprogramovaný zvukový integrovaný obvod (IC).

Zostavte obvod podľa obrázka, ktorého súčasťou je integrovaný obvod „Vesmírna bitka“ (U3). Zapnite páčkový vypínač (S1). Zaznie zvuk a začne blikať LED dióda (D1).
Pokiaľ na fotoodpory nedopadá svetlo, zvuk sa po chvíli zastaví. Zvuky tiež môžete vytvoriť stlačením tlačidla vypínača (S2). Všimnite si, koľko rôznych zvukov je naprogramované v integrovanom obvodu „Vesmírna bitka“.

Projekt č. 278

Mixovaní zvukov

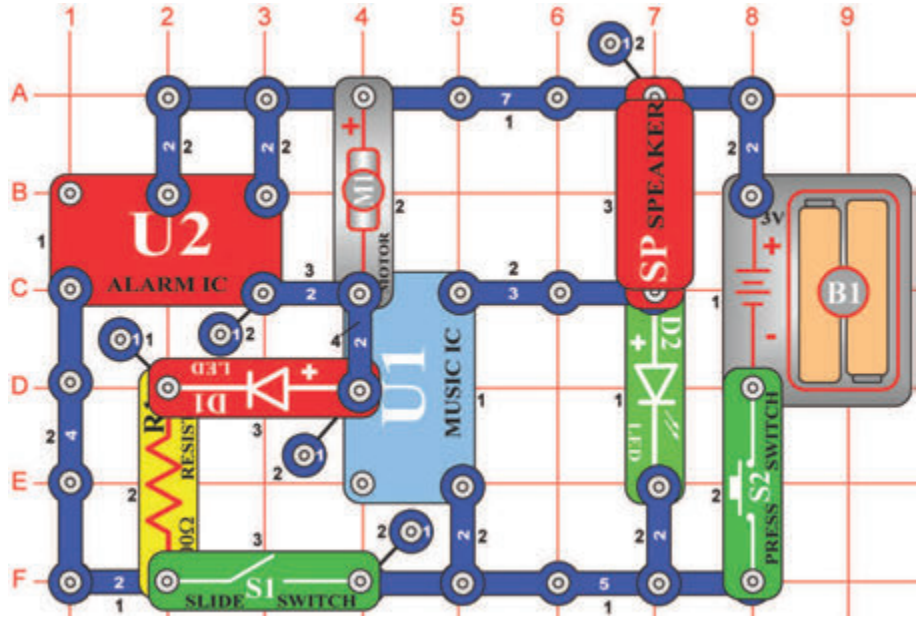


Cieľ: Vzájomne prepojiť dva zvukové integrované obvody.

V obvode sú vzájomne prepojené výstupy z integrovaného obvodu „Poplach“ (U2) a „Hudba“ (U1). Zvuky z oboch integrovaných obvodov znie súčasne.

Projekt č. 279

Pohon ventilátora a diódy mixovaním zvukov



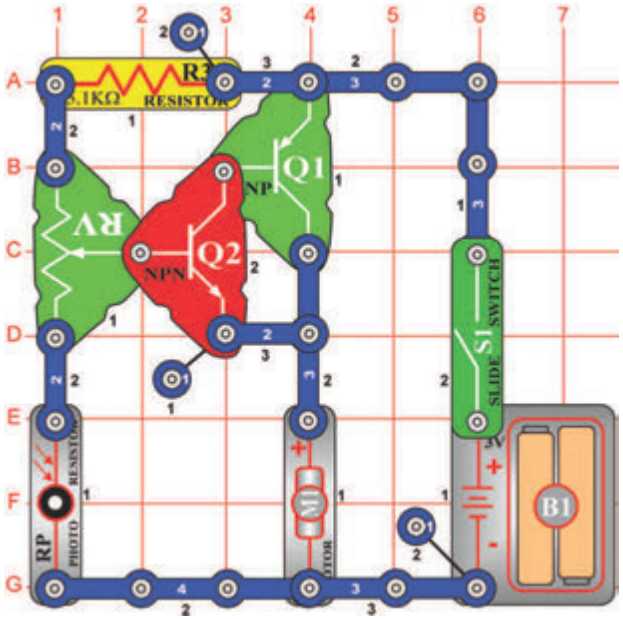
Cieľ: Vzájomne prepojiť dva integrované obvody a poháňať dve LED diódy a motor.

Zostavte obvod podľa obrázka. Umiestnite ventilátor na motor (M1). V obvode vzájomne prepojené integrované obvody „Poplach“ (U2) a „Hudba“ (U1). Zvuk z oboch integrovaných obvodov môže hrať súčasne. Stlačte vypínač (S2). Integrovaný obvod „Hudba“ hrá a zelená LED dióda (D2) svieti. Teraz zapnite páčkový vypínač (S1) a opäť stlačte tlačítkom vypínača. Mali by ste počuť zvuky z oboch integrovaných obvodov. Hrajúci integrovaný obvod poháňa ventilátor aj červenú LED diódu (D1).

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 280

Elektrický ventilátor, ktorý sa vypína svetlom



Elektrický ventilátor, ktorý sa vypína svetlom.

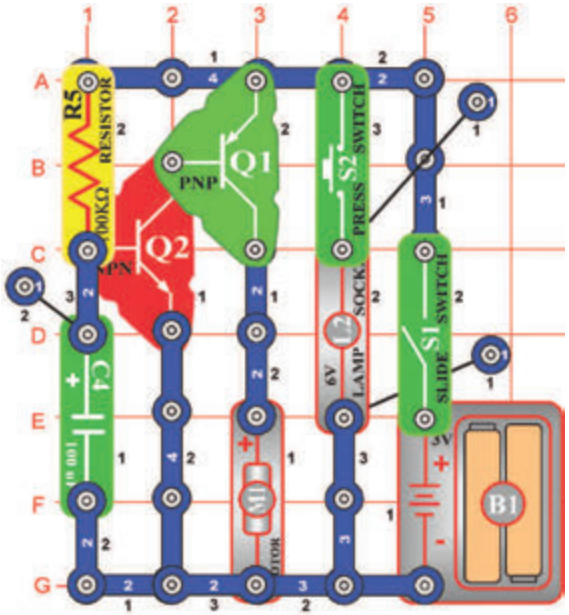
Zapnite páčkový vypínač (S1) a nastavte odpor tak, aby sa motor (M1) začal otáčať. Pomaly zatieňte fotoodpory, motor spomalí.

Ventilátor sa pri väčšine nastavenie odporu nebude hýbať, pretože odpor je príliš veľký, aby prekonal trenie v motore. Ak sa ventilátor netočí pri žiadnom nastavenie odporu, vymeňte batérie.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 281

Motor a lampa



Cieľ: Riadiť veľký odpor malým odporom.

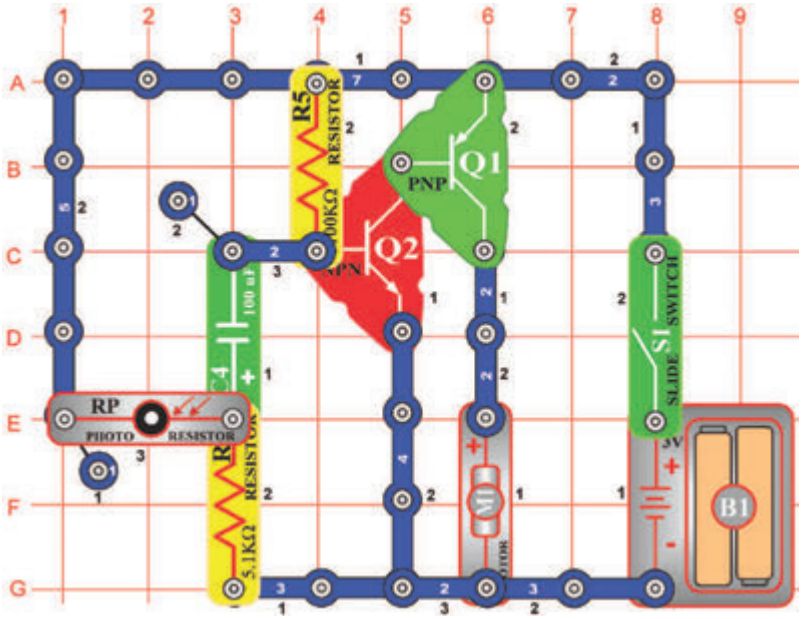
Umiestnite ventilátor na motor (M1). Zapnite páčkový vypínač (S1) a motor sa začne otáčať. Tranzistory fungujú ako dva vypínača v sériovom prepojenie. Malý prúd zapne NPN tranzistor (Q2), ktorý zapne PNP tranzistor (Q1). Veľký prúd, ktorý roztáčal motor, teraz preteká PNP tranzistorom. Kombinácia umožňuje, aby malé množstvo prúdu ovládalo väčšie množstvo.

Stlačte páčkový vypínač (S2) a žiarovka (L2) sa rozsvieti a spomalí motor. Keď žiarovka svieti, napätie v motora sa zníži a spomalí jeho pohyb. Ventilátor sa nebude hýbať pri väčšine nastavenie odporu, pretože odporu je príliš vysoký pre prekonanie trenia v motore. ak sa ventilátor nepohybuje pri žiadnom nastavenie odporu, potom vymeňte batérie.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 282

Oneskorenie Start- Stop



Cieľ: Zapnúť a vypnúť motor pomocou svetla.

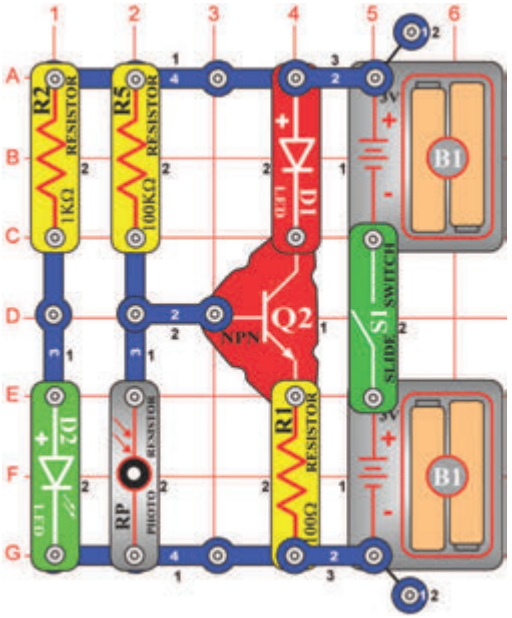
Umiestnite ventilátor na motor (M1). Zapnite páčkový ovládač (S1), motor sa začne točiť. Ak nad fotoodpory (RP) budete hýbať rukou, motor spomalí. Teraz umiestnite prst na fotoodpory a zabráňte dopadaní svetla. Motor spomalí. Za pár sekúnd motor opäť zrýchli.

Ventilátor sa pri väčšine nastavených hodnôt odporu nebude hýbať, pretože odpor je príliš vysoký na to, aby prekonal trenie v motore. Ak sa ventilátor nehýbe pri žiadnej z nastavených hodnôt odporu, vymeňte batérie.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 283

Systém pre ohlasovanie prich. pošty

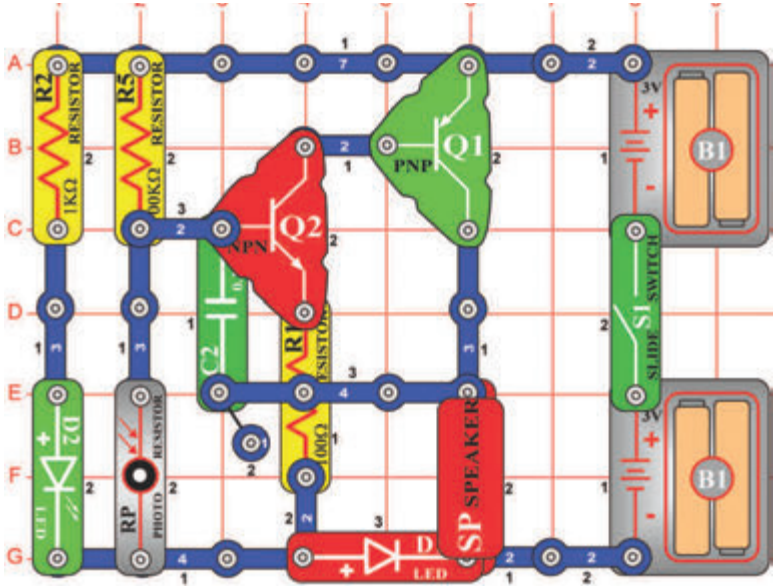


Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý ohlási poštovú zásielku.

Zapnite páčkový vypínač (S1). Ak na fotoodpory (RP) dopadá svetlo, červená LED dióda (D1) sa nerozsvieti. Umiestnite prst nad fotoodpory - LED dióda sa rozsvieti. Jednoduchý systém nahlasovania prichádzajúcej pošty sa dá vytvoriť pomocou tohto obvodu. Pripojte do neho fotoodpory tak, aby bol umiestnený priamo naproti zelenej LED dióde (D2) vnútri poštovej schránky. Umiestnite červenú LED diódu mimo poštovú schránku. Ak v nej bude nejaká zásielka, zatieni fotoodpory a červená LED dióda sa rozsvieti.

Projekt č. 284

Elektronický zvonček, ohlasujúci prích. poštu



Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý ohlási doručenú zásielku prostredníctvom zvukového signálu.

Zapnite páčkový vypínač (S1). Ak na fotoodpory (RP) dopadá dostatok svetla, reproduktor (SP) nevytvorí žiadny zvuk. Umiestnite prst nad fotoodpory a z reproduktora teraz vyjde zvuk. Bude znieť tak dlho, kým nevypnete páčkový vypínač.
Pomocou tohto obvodu si môžete vytvoriť jednoduchý systém pre ohlasovanie doručenej pošty. Umiestnite fotoodpory a zelenou LED diódu priamo proti sebe do poštovej schránky. Ak je v nej zásielka, zatieni fotoodpory a reproduktor sa zapne.

Projekt č. 285

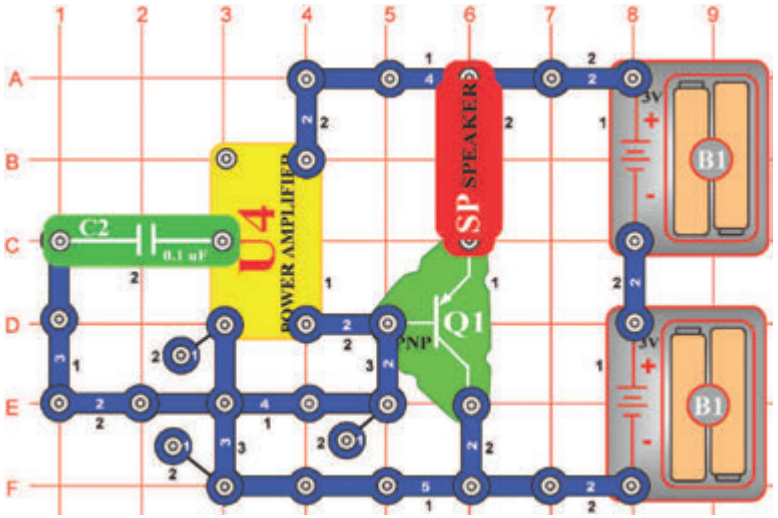
Elektronická lampa, ktorá ohlási doručenú zásielku

Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý ohlási príchod zásielky rozsvietením žiarovky.

Namiesto reproduktoru použite žiarovku (L2). Doručená zásielka zatieni fotoodpory (RP) a rozsvieti sa žiarovka.

Projekt č. 286

Dvakrát zosilnený oscilátor



Cieľ: Zostaviť oscilační (kmitavý) obvod.

Tón, který počujete, je frekvencia oscilátora. Nahraďte kondenzátor o kapacite 0,1 mF (C2) kondenzátory s rôznou kapacitou a sledujte zmenu frekvencie.

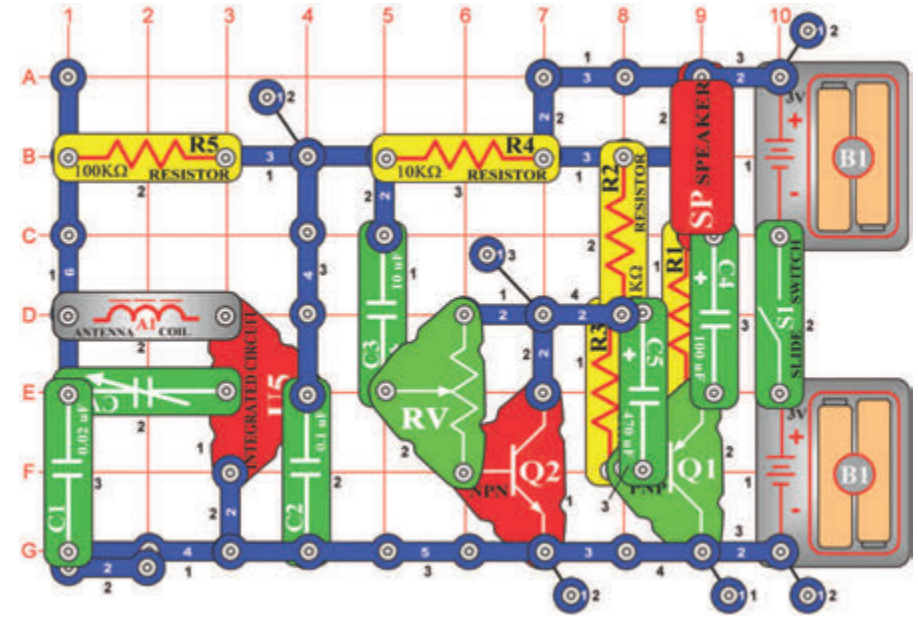
Projekt č. 287

Rýchlo blikajúca LED dióda

Cieľ: Zostaviť obvod s blikajúcou LED diódou.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 286. Miesto reproduktora (SP) použite červenú LED diódu (D1, znamienko + hore). Teraz môžete vidieť frekvenciu oscilátora. Použite kondenzátory s rôznou kapacitou a sledujte zmenu frekvencie.

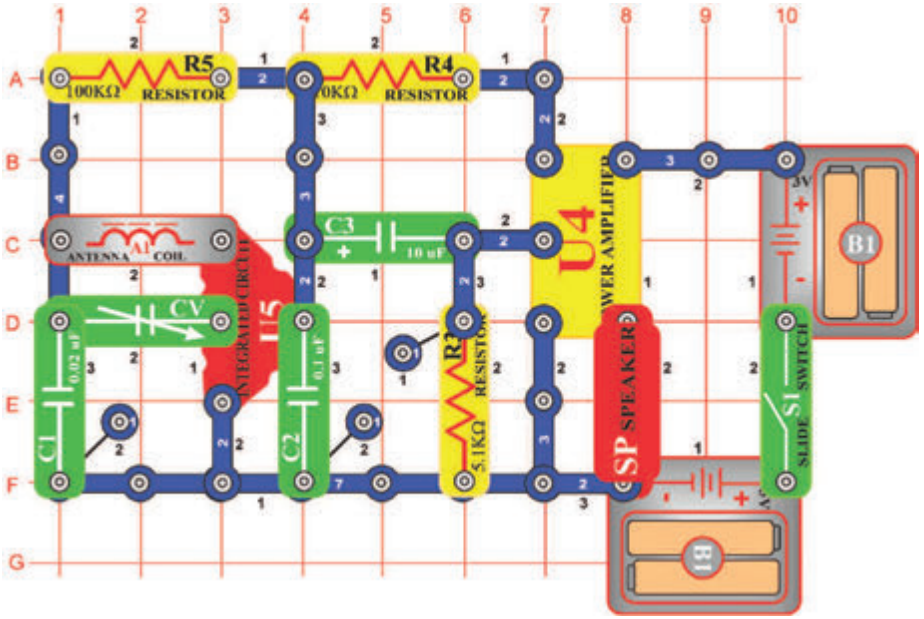
Projekt č. 288 AM rádio s tranzistormi



Cieľ: Zostaviť kompletné, funkčné AM rádio s tranzistorovým výstupom.

Ak zapnete páčkový vypínač (S1), integrovaný obvod (U5) rozpozná a zosilnie AM rádiové vlny. Nalaďte kondenzátor (CV) na požadovanú stanicu. Nastaviteľný odpor (RV) nastavte na najlepší zvuk. dva tranzistory (Q1 a Q2) poháňa reproduktor (SP). Prenos z rádia nebude príliš hlasný.

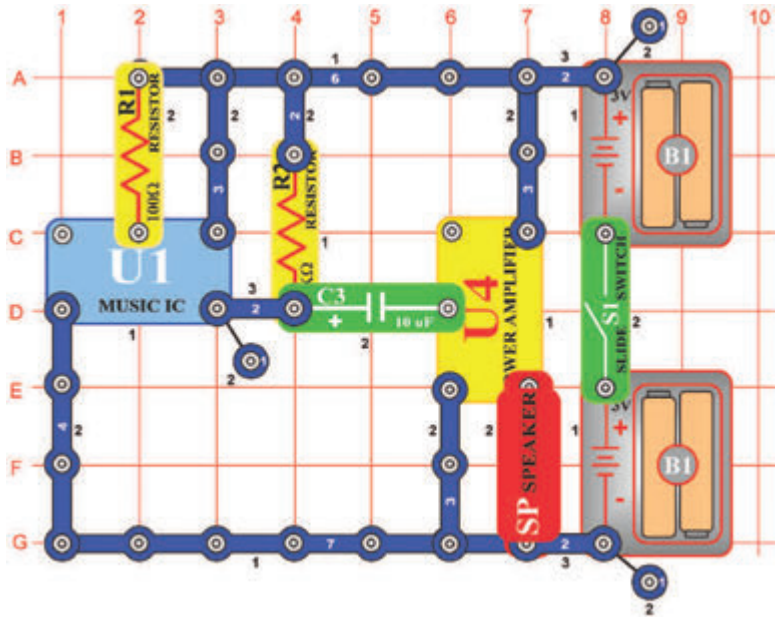
Projekt č. 289 AM rádio (II)



Cieľ: Zostaviť kompletné, funkčné AM rádio.

Ak vypnete páčkový vypínač (S1), integrovaný obvod (U5) rozpozná zosilnie AM rádiové vlny. Signál je zosilnený pomocou zosilňovače (U4), ktorý poháňa reproduktor (SP). Vylaďte kondenzátor (CV) na požadovanú stanicu.

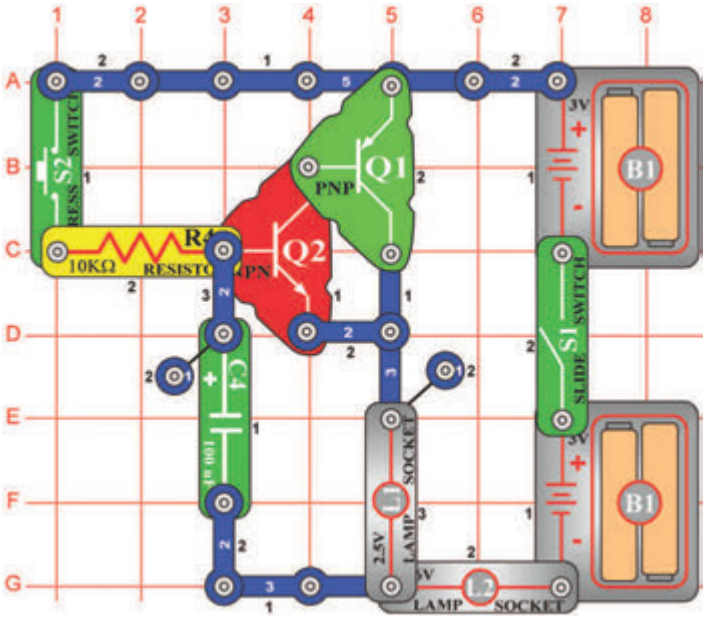
Projekt č. 290 Hudobný zosilňovač



Cieľ: Zosilniť zvuky z integrovaného obvodu „Hudba“.

Zostavte obvod a zapnite páčkový vypínač (S1). Budete počuť hlasnú hudbu, pretože zvuk z integrovaného obvodu „Hudba“ (U1), je zosilniť integrovaným obvodom „Zosilňovač“ (U4). Všetky rádiá a sterea používajú elektrický zosilňovač.

Projekt č. 291 Predĺžená činnosť lampy



Cieľ: Vytvoriť svietidlo, ktoré vydrží nejakú dobu rozsvietené.

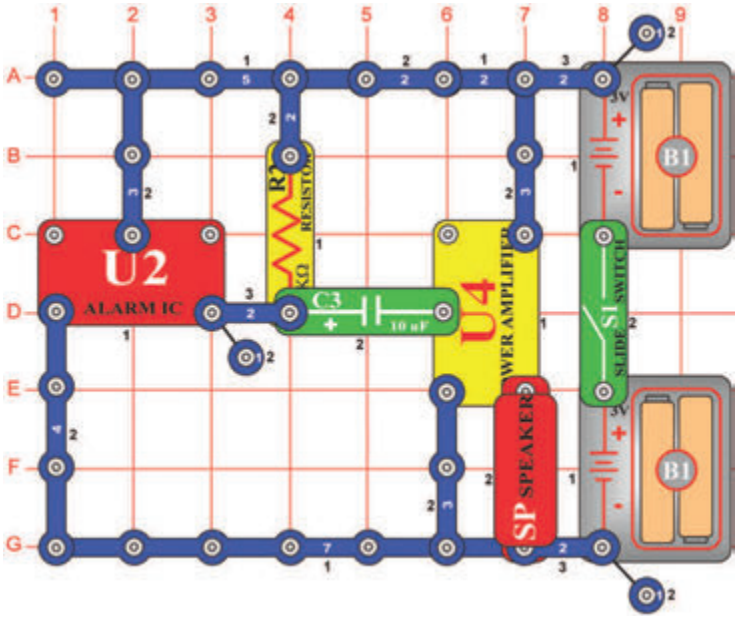
Zapnite páčkový vypínač (S1) a stlačte tlačítkom vypínača (S2). Lampy (L1 a L2) sa síce rozsvecuje pomaly, ale po vypnutí tlačidlového vypínača budú ešte chvíľu svietiť.

Projekt č. 292 Predĺžená činnosť ventilátoru

Cieľ: Vytvoriť ventilátor, ktorý po nejakú dobu vydrží zapnutý.

Nahraďte žiarovku (L1) motorom (M1), pozitívnym nábojom hore. Upevnite naň ventilátor. Zapnite páčkový vypínač (S1) a stlačte tlačítkom vypínača (S2). Ventilátor sa pomaly roztáča, ale bude sa otáčať ešte chvíľu po uvoľnení tlačidla vypínača.

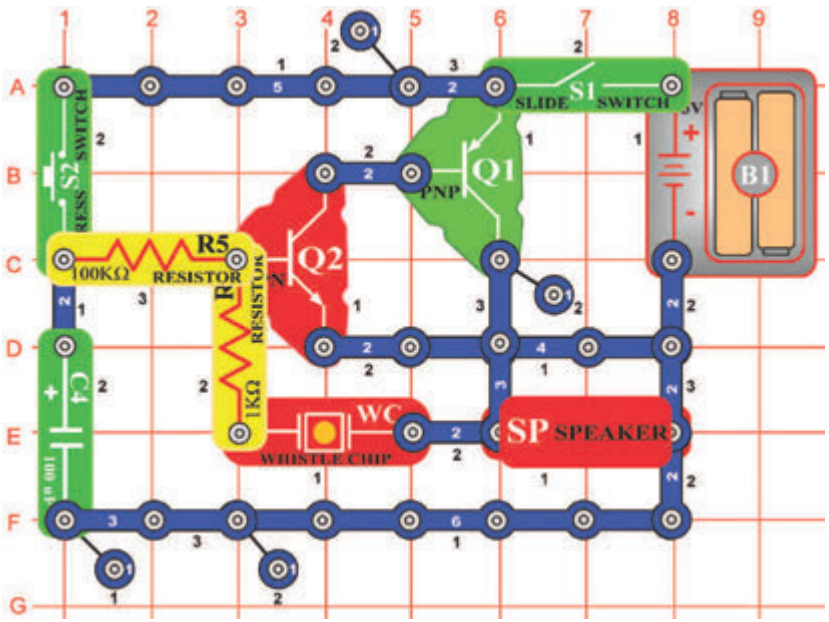
Projekt č. 293 Zosilňovač policajnej sirény



Cieľ: Zosilniť zvuky z integrovaného obvodu „Hudba“.

Zostavte obvod a zapnite páčkový ovládač (S1). Počujete veľmi hlasný sirénu, pretože zvuk z integrovaného obvodu „Poplach“ (U2) je zosilniť integrovaným obvodom elektrického zosilňovače (U4). siréna na policajnom aute používa podobný obvod s integrovaným obvodom pre vytvorenie zvuku a elektrický zosilňovač zvuk zosilnie na veľmi hlasný.

Projekt č. 294 Dlhotrvajúce zvonenie



Cieľ: Vytvoriť zvonček, ktorý dlho vydrží.

Zostavte obvod podľa obrázka a všimnite si, že štyroch-kontaktný vodič v 1. poschodí nie je pripojený ku troj-kontaktnému vodičmi nad ním, v 3. poschodí. Zapnite páčkový vypínač (S1) a potom stlačte a uvoľnite tlacidlovy vypínač
(S2). Zaznie zvonením, ktoré sa zvoľna stráca.
Je-li tlačítkom vypínača stlačené, tranzistory sú zásobované prúdom pre kmitania. Súčasne sa nabíja aj kondenzátor o kapacite 100µF (C4). po uvoľnení tlačidla sa kondenzátor vybíja, ale ešte chvíľu zachová kmitania.

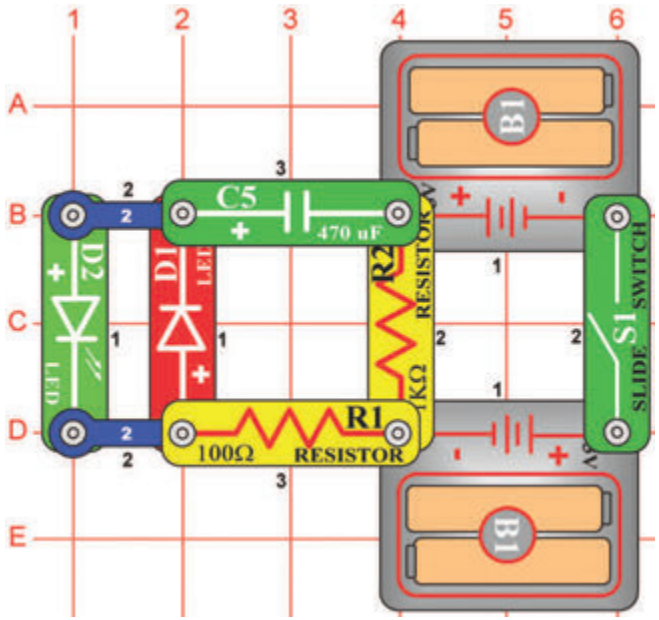
Projekt č. 295 Dlhotrvajúce cvakanie

Cieľ: Vytvoriť obvod, ktorý generuje dlhšie cvakanie.

Umiestnite kondenzátor s kapacitou 10µF (C3) na pískacie čip (WC). Stlačte a uvoľnite tlačítkom vypínača (S2). Obvod začne vytvárať cvakavé zvuky, ktoré sa ešte chvíľu opakujú.

Projekt č. 296

Priepustný kondenzátor



Cieľ: Ukázať, ako môže kondenzátor prepúšťať.

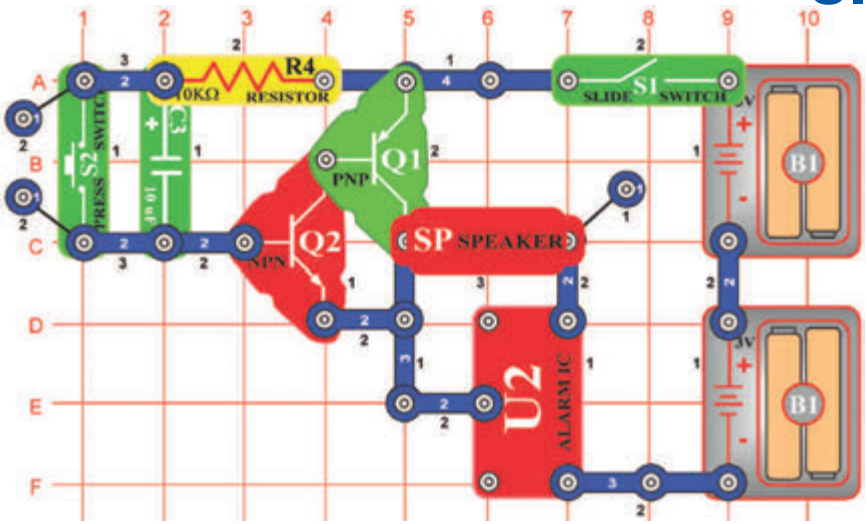
Zostavte obvod (kondenzátor musí stranou s pozitívnym nábojom (+) smerovať doľava) a zapnite páčkový vypínač (S1) Zelená LED dióda (D2) bude jasne svietiť, kým sa nenabije kondenzátor s kapacitou 470μF (C5). Svetlo diódy zoslabne, ale nezhasne. Ak vypnete páčkový vypínač, LED dióda (D1) bude spočiatku svietiť jasne, ale zoslabne, pretože kondenzátor sa tým vybije. Prečo sa nevypne LED dióda po nabití kondenzátora? Je to preto, že z kondenzátora s kapacitou 470μF uniká prúd.

Kondenzátor by za normálnych podmienok malo pozitívnym nábojom (+) smerovať k vyššiemu napätie, v tomto obvode smeruje pozitívnym nábojom od batérií (B1). Vo väčšine obvodov to nevadí, ale v tomto prípade áno.

Obráťte pozíciu kondenzátora (aby pozitívny náboj (+) smeroval vpravo) a zapnite znova páčkový vypínač. Teraz zelená LED dióda po nabití kondenzátora úplne zhasne. Kondenzátor teraz neprepúšťa žiadny prúd.

Projekt č. 297

Tranzistorová slabnúca siréna



Cieľ: Vytvoriť sirénu, ktorá pomaly slabne.

Zapnite páčkový vypínač (S1), potom stlačte a uvoľnite tlačidlom vypínača (S2). Budete počuť zvuk sirény, ktorý bude zvoľna slabnúť a pravdepodobne ustane. Tento obvod môžete upraviť tak, že namiesto sirény bude znieť zvuk sanitky alebo strelnej zbrane. tiež môžete kondenzátor s kapacitou 10μF (C3) nahradiť kondenzátorom s kapacitou 100μF (C4) alebo 0,1 μF (C2), aby sa slabnutie zvuku spomalilo či naopak zrýchlilo.

Projekt č. 298

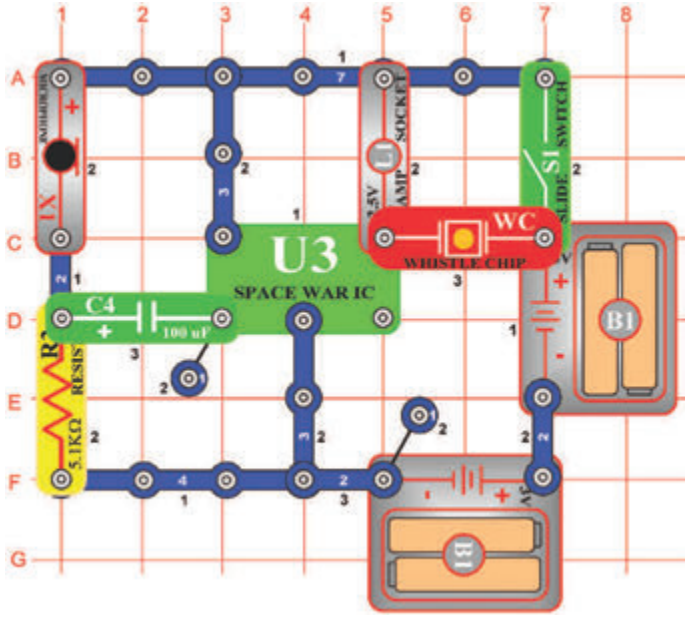
Slabnúci zvuk zvončeka

Cieľ: Vytvoriť zvonček, ktorého zvuk zľahka slabne.

Integrovaný obvod „Poplach“ (U2) nahraďte integrovaným obvodom „Hudba“ (U1). Obvod vytvára zvuk zvončeka, ktorý sa zapína a vypína.

Projekt č. 299

Zvuky vesmírnej bitky, ovládané fúkaním

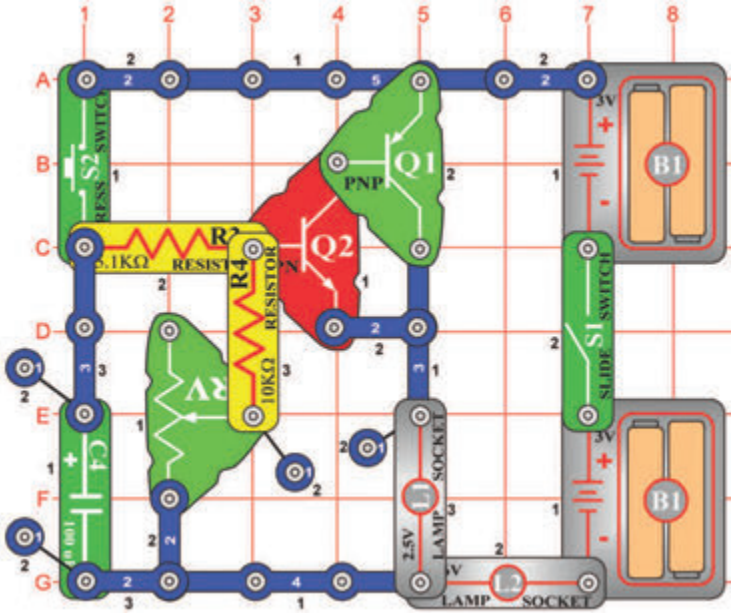


Cieľ: Zmeniť zvuky vesmírnej bitky fúkaním.

Zapnite páčkový vypínač (S1); začujete zvuky výbuchov a žiarovka bude svietiť alebo blikať. Fúknutím do mikrofónu (X1) môžete zmeniť sled zvukov.

Projekt č. 300

Nastaviteľná žiarovka s predĺženým svietením



Cieľ: Vytvoriť žiarovku, ktorá bude svietiť dlhšie.

Zapnite páčkový vypínač (S1) a stlačte tlačítkom vypínača (S2). Žiarovka bude svietiť ešte nejakú dobu po uvoľnení tlačidla. pomôcť nastaviteľného odporu (RV) môžete zmeniť dĺžku svietenia žiarovky.

Projekt č. 301

Nastaviteľný ventilátor s predĺženou činnosťou

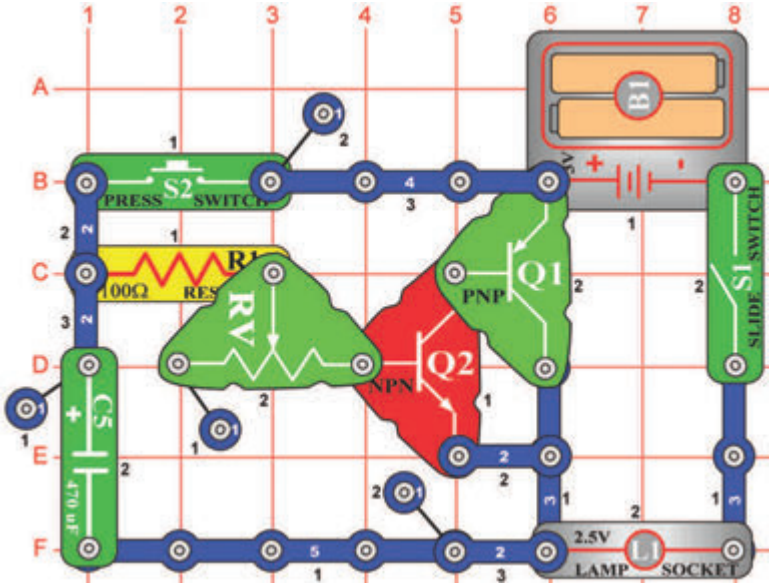
Cieľ: Vytvoriť ventilátor, ktorý sa bude točiť dlhšie.

ZNahraďte žiarovku (L1) motorom (M1) a uistite sa, že ste zapli ventilátor. Zapnite páčkový vypínač (S1) a stlačte tlačítkom vypínača (S2). ventilátor sa po uvoľnení tlačidla vypínača bude ešte chvíľu točiť. dĺžku tohto točenie môžete ovplyvniť nastaviteľným odporom (RV).

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti. Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 302

Nastavenie doby predĺženého svietenia žiarovky (II)



Cieľ: Vytvoriť lampu, ktorá bude dlhšie svietiť.

Pre tento obvod použite 2,5 V žiarovku (L1). Zapnite páčkový vypínač (S1) a stlačte tlačítkom vypínača (S2). žiarovka bude svietiť ešte niekoľko sekúnd po uvoľnení tlačidla vypínača. Dĺžku času, po ktorý bude žiarovka predĺžene svietiť môžete zmeniť pomocou nastaviteľného odporu (RV).

Projekt č. 303

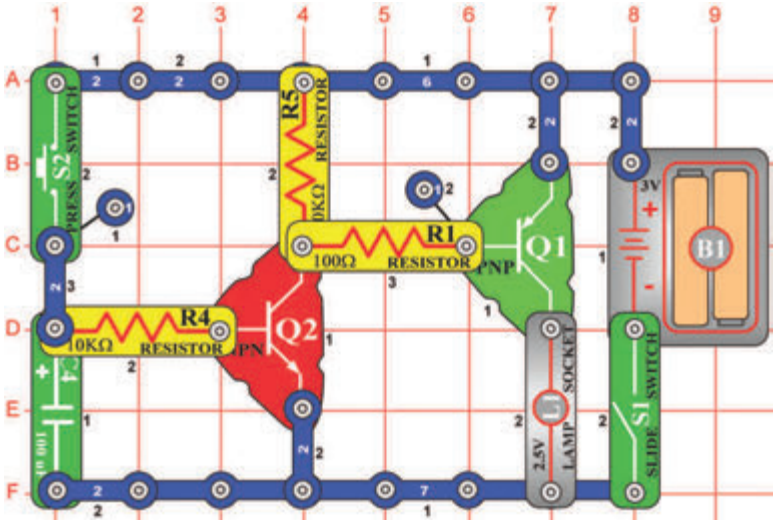
Nastavenie doby predĺženej činnosti ventilátoru (II)

Cieľ: Vytvoriť ventilátor, ktorý bude v činnosti o niečo dlhšie.

Nahraďte žiarovku (L1) motorom (M1). Zapnite páčkový vypínač a stlačte tlačítkom vypínača (S2). ventilátor sa bude točiť ešte po uvoľnení vypínača. Predĺžený čas točenie môžete zmeniť pomocou nastaviteľného odporu (RV).

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Projekt č. 304 Svetlo v hodinkách



Cieľ: Vytvoriť svietidlo, ktoré bude svietiť o niečo dlhšie.

Zapnite páčkový vypínač a stlačte tlačítkom vypínača (S2). žiarovka bude svietiť ešte nejakú dobu po uvoľnení tlačidla vypínača.

Zmenšenú verziu tohto obvodu môžete nájsť v náramkových hodinkách - ak stlačíte tlačítkom na hodinkách pre svetlo, môžete prečítať časový údaj v tme; svetielko sa rozsvieti, ale po niekoľkých sekundách sa automaticky vypne, aby sa nevybil batérie.

Projekt č. 305

Predĺžená činnosť ventilátoru, umiestneného pri posteli

Cieľ: Vytvoriť ventilátor, ktorý bude pokračovať v točení dlhšie.

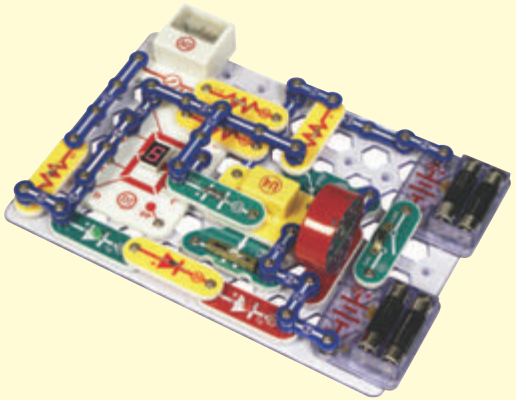
Nahraďte žiarovku (L1) motorom (M1) tak, aby pozitívnym nábojom smeroval nahor. Zapnite ventilátora. Zapnite páčkový vypínač a stlačte tlačidlom vypínača (S2). Ventilátor sa bude točiť aj po uvoľnení tlačidla vypínača. Môžete ho umiestniť vedľa postele; vypne sa až keď zaspíte.

UPOZORNENIE: Pohybujúce sa časti.
Počas prevádzky sa nedotýkajte ventilátora ani motora.

Ostatné projekty spínacích obvodov!

Ponúkame vám ďalšie elektronické sady a elektronické produkty.

Boffin 500



Viac ako 500 projektov na zostavenie

Obsahuje:

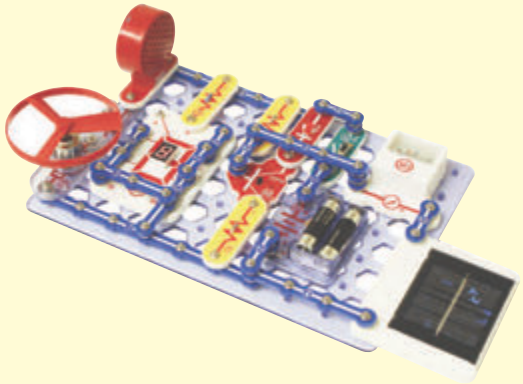
- Elektronický
- Hudobný merací prístroj
- Nastaviteľné ovládanie svetla
- Digitálne ladené FM Rádio
- Digitálne hlasové nahrávanie
- Svetlom riadená hudba
- Generátor striedavého prúdu
- Svietiace čísla

- Plus všetky pokusy zo sady SC-300!

Obsahuje viac ako 75 súčiastok:

- FM rádiový modul
- analógový merač
- Modul integrovaného obvodu pre nahrávanie
- Dióda
- Displej LED diódy so 7 článkami
- Relé
- Odpor
- Transformátor

Boffin 750



Ponad 500 projektów do zbudowania

Obsahuje:

- Stroboskopické svetlo
- Elektromagnetizmus
- Elektronické Kazoo
- Tranzistorové AM rádio
- Nabíjaciu batériu
- Solárne batérie
- Mega modulátor a blikanie
- Kompas

- Plus všetky pokusy zo sady SC -500!

Obsahuje viac ako 80 súčiastok:

- Solárny článok
- Elektromagnet
- Vibračný prepínač
- Dvoj-pružinová zdierka
- Vrecko s kancelárskymi svorkami
- Súčasťou je počítačové rozhranie CL-73

ConQuest entertainment a.s.
Kolbenova 961
198 00 Praha 9
www.boffin.cz info@boffin.cz