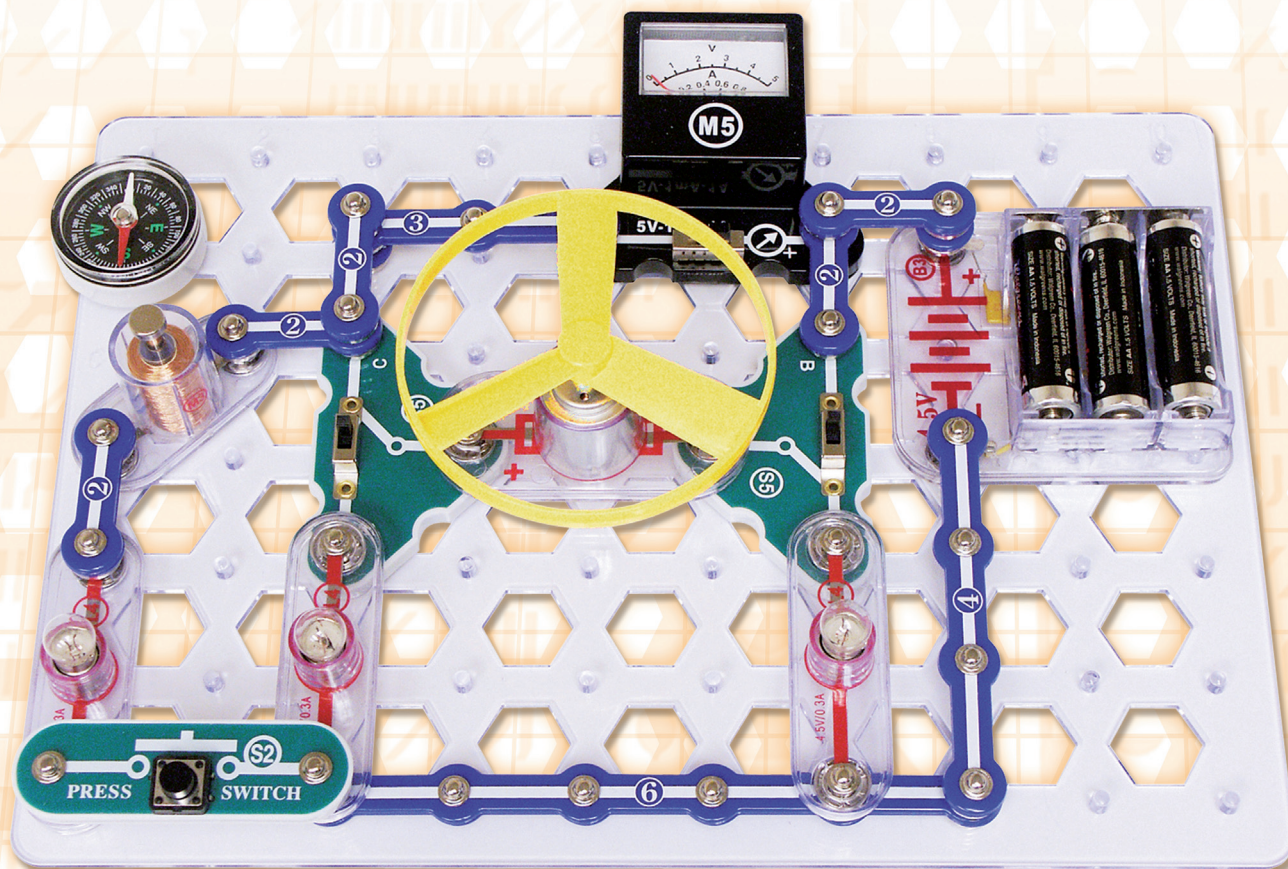


Uživatelská příručka Projekty 306-511



500
projektů

75
součástek



8+
věk

Obsah

Odstraňování základních problémů	1	Co ano a co ne při sestavování obvodů	5
Seznam jednotlivých součástek	2	Seznam projektů	6, 7
Více informací o jednotlivých součástkách	3, 4	Projekty Boffin 306 – 511	8 - 61
Pokročilé odstraňování problémů	4	Ostatní výrobky z řady Boffin	62



Varování, které se týká všech částí se symbolem  - Pohyblivé části. Během provozu se nedotýkejte motoru ani listu vrtule. Nenaklánějte se nad motor. Neházejte vrtuli na lidi, zvířata či jiné objekty. Chraňte oči.



Varování: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem - Nikdy nepřipojujte spínací obvod do domácích elektrických zástrček.



Varování: Nebezpečí spolknutí - Malé části. Není určeno pro děti do 3 let.

Varování: Před zapnutím obvodu vždy zkontrolujte správné připojení jednotlivých součástek. Jestliže jsou v obvodu vloženy baterie, nenechávejte je bez dozoru. Nikdy k okruhu nepřipojujte další baterie nebo jiné napájecí zdroje. Nepoužívejte poškozené části.

Odstraňování základních problémů

1. Většina problémů je důsledkem špatného sestavení. Proto vždy pečlivě zkontrolujte, zda sestavený obvod souhlasí se vzorovým nákresem.
2. Ujistěte se, že jsou součástky s pozitivním/negativním znaménkem umístěny v souladu se vzorovým nákresem.
3. Někdy může dojít k uvolnění žárovek, řádně je zašroubujte. Buďte opatrní, žárovky se mohou lehce rozbít.
4. Ujistěte se, že jsou všechna spojení dobře připevněná.

5. Vyměňujte baterie, je-li to třeba.
6. Jestliže se motor točí, ale vrtule není v rovnováze, zkontrolujte stav černé plastové části se třemi kuličky na hřídeli motoru.

Výrobce nepřijímá zodpovědnost za poškození jednotlivých částí v důsledku jejich špatného připojení.

Upozornění: Jestliže máte podezření, že balení obsahuje nějaké poškozené části, postupujte podle postupu při odstraňování problémů pro pokročilé na str. 6; zjistíte tak, kterou část je třeba vyměnit.

Baterie:

- Používejte pouze baterie typu 1,5V AA – alkalické baterie (nejsou součástí balení).
- Baterie vkládejte správnou polaritou.
- Nenabíjete takové baterie, které nejsou určeny k nabíjení. Nabíjení baterií musí probíhat pod dozorem dospělé osoby. Baterie nesmí být nabíjeny, jsou-li zapojeny ve výrobku.
- Nepoužívejte současně alkalické, standardní (karbon-zinkové) nebo nabíjecí (nikl-kadmiové)

- baterie.
- Nepoužívejte současně staré a nové baterie.
- Nefunkční baterie odstraňte.
- U zdrojů napětí nesmí dojít ke zkratu.
- Baterie nikdy nevhazujte do ohně a nesazte se je rozebírat či otevírat jejich vnější plášť.
- Baterie uchovávejte z dosahu malých dětí, hrozí nebezpečí spolknutí.

Rady pro začátečníky

Stavebnice obsahuje součástky s kontakty pro sestavení různých elektrických a elektronických obvodů, popsaných v projektech. Tyto součástky mají různé barvy a jsou označeny čísly, takže je můžete jednoduše rozeznat. Jednotlivé součástky obvodů jsou na obrázcích barevně a číselně označeny.

U každé součástky naleznete na obrázku černou číslici. Ta označuje, ve kterém levelu (patře), je příslušná součástka umístěna. Nejdříve umístíte všechny součástky do úrovně 1, potom do úrovně 2 a poté do úrovně 3 – atd.

Velká čírá plastová podložka je součástí sady a slouží ke správnému umístění jednotlivých částí okruhu. Tato podložka není k sestavení okruhu nezbytně nutná, pomáhá k pohodlnému zkompletování celého okruhu. Podložka má řady, označené písmeny A-G a sloupce, označené písmeny 1 – 10. Nainstalujte dvě (2) „AA“ baterie (nejsou součástí balení) do úchyty pro baterie (B1).

2,5V a 6V žárovky jsou uloženy v samostatných obalech, jejich objímky také. Umístíte 2,5V žárovku do objímky L1 a 6V žárovku do objímky L2.






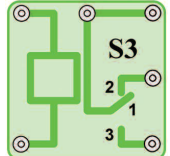
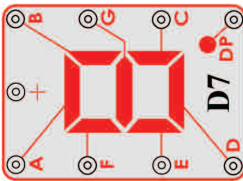
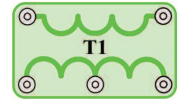


Umístíte vrtuli na motor M1 vždy, když tuto součástku budete používat. Nečiňte tak pouze tehdy, jestliže jsou v projektu jiné instrukce.

V některých obvodech jsou pro neobvyklá spojení použity spojovací dráty. Pouze je připojte ke kovovým kontaktům tak, jak je vyznačeno na obrázku.

Upozornění: Při stavbě projektu buďte opatrní, abyste nechtěně nevytvořili přímé spojení přes uchycení baterie („zkrat“). To by mohlo zničit baterie.

Seznam jednotlivých součástek (Barva a styl se mohou měnit) jejich symboly a čísla

Pro více informací navštivte www.boffin.cz

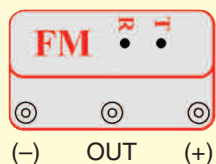
Množství	D	Název	Symbol	Část	Množství	ID	Název	Symbol	Část
□ 3	(2)	Dvou-kontaktní vodič		6SC02	□ 1	(M2)	Analogový měřič		6SCM2
□ 1	(5)	Pěti-kontaktní vodič		6SC05	□ 1	(Q3)	SCR		6SCQ3
□ 1	(D3)	Dioda 1N4001		6SCD3	□ 1	(S3)	Kondenzátor 470μF		6SCS3
□ 1	(D7)	Sedmi-segmentový LED displej		6SCD7	□ 1	(T1)	Odpor 1kΩ		6SCT1
□ 1	(FM)	FM modul		6SCFM	□ 1	(U6)	Paměťový integrovaný obvod		6SCU6

Pro více informací navštivte www.boffin.cz

Další informace o součástkách (Poznámka: Další informace o jednotlivých součástkách najdete v příručkách k příslušným sadám.)

(Změna součástek vyhrazena)

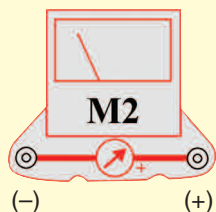
FM modul (FM) obsahuje integrovaný FM rádiový obvod Pro lepší porozumění uvádíme následující popis k obrázku:



FM Modul:

(+) - náboj z baterií
 (-) - náboj zpět do baterií
 T - vyladění
 R - reset
 OUT - výstupní připojení
 Viz projekt 307 jako příklad správného připojení.

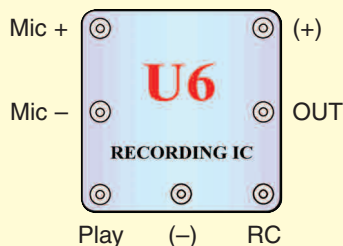
Měřič (M2) je velmi důležité indikační a měřící zařízení. Vám bude sloužit k měření množství proudu nebo napětí v závislosti na konfiguraci obvodu. Měřič má na jedné straně znaménko +, které označuje pozitivní koncovku (kladný náboj z baterií). Druhý kontakt má negativní náboj (negativní náboj do baterií). Na měřiči je páčka, kterou lze měnit rozpětí, mezi LOW (Nízké) a HIGH (Vysoké) (nebo 10mA a 1A).



Měřič:

(+) - kladný náboj z baterie
 (-) - záporný náboj zpět do baterie

Paměťový IC modul (U6) obsahuje integrovaný paměťový obvod. Můžete nahrát zprávu až 8 vteřin dlouhou. K dispozici jsou tři melodie. Zde uvádíme podrobný popis:

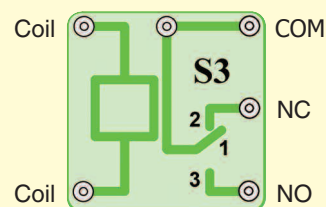


Paměťový IC Module:

(+) - napájení z baterie
 (-) - napájení zpět do baterií
 RC - nahrávání
 Play (Přehrávání)
 OUT - výstupní připojení
 Mic + - mikrofónový vstup
 Mic - - mikrofónový vstup

Viz projekt číslo 308 jako příklad správného připojení.

Relé (S3) je elektronický spínač kontaktů, které mohou být rozpojené nebo sepnuté. Jeho součástí je cívka, která vytváří magnetické pole, pokud jí prochází elektrický proud. Magnetické pole přitahuje feromagnetickou armaturu, která spíná kontakty (viz obrázek)

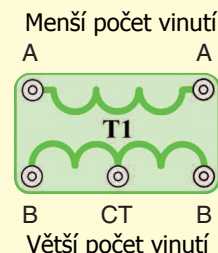


Relé:

Cívka - připojení k cívce
 Cívka - připojení k cívce
 NC - normálně sepnutý kontakt
 NO - normálně rozpojený kontakt
 COM - běžný

Viz projekt číslo 341, který může sloužit jako příklad správného připojení.

Transformátor (T1) se skládá ze dvou cívkových vinutí na jednom jádru. Jde o vinutí primární (vstupní) a sekundární (výstupní). Hlavní funkcí transformátoru je zvýšení množství střídavého napětí primárního vinutí. Takový transformátor se nazývá zvyšovací transformátor.



Transformátor:

A- strana s menším počtem vinutí
 A- strana s menším počtem vinutí
 B- strana s větším počtem vinutí
 B - strana s větším počtem vinutí
 CT - střední kontakt

Viz projekt číslo 347 jako příklad správného připojení.

Dioda (D3) - Představte si diodu jako jednosměrný ventil, který propouští proud jedním směrem- podle šipky. Anoda je pozitivní část a katoda negativní. Dioda se zapne, pokud je napětí na anodě 0,7V nebo vyšší.



Dioda:

Anoda- (+)
 Katoda - (-)

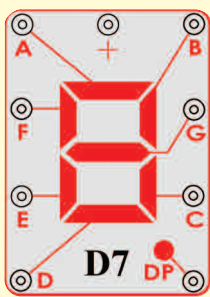
Další informace o součástkách (pokračování)

SCR (Q3) - Jedná se o troj-svorkovou (anoda, katoda a přechod) usměrňovací diodu na bázi křemíku. Stejně jako běžná dioda, umožňuje průchod elektrického proudu pouze jedním směrem. Řídí proud propustným směrem v tzv. proudových pulzech (nebo stálým napětím mezi svorkami) mezi přechodem a katodou. Jde vlastně o jednocestný usměrňovač, který propouští pouze jednu půlvlnu vstupního napětí. Má tudíž pouze poloviční účinnost a používá se především u zařízeních s velmi nízkým odběrem proudu. Jde o nejjednodušší zapojení usměrňovače, které vyžaduje pouze jednu diodu. Velké množství proudu by mohlo tuto součástku zničit, proto je třeba jej omezit ostatními součástkami v obvodu.



SCR:
A-Anoda
K-Katoda
G- Přechod

7- segmentový displej (D7) je v dnešní době součástí většiny zařízení. Obsahuje 7 LED diod, které byly zkombinovány v jedné součástce a výsledkem je zařízení, které zobrazuje čísla a některá písmena. Displej je běžnou verzí anody. To znamená, že každá LED dioda je pozitivním elektrickým polem připojena ke společnému bodu, kterým je kontakt se znaménkem „+“. Každá dioda má negativní elektrické pole, které je připojeno k jednomu kontaktu. Aby zařízení fungovalo, je nutné připojit kontakt se znaménkem „+“ k pozitivnímu 3 Voltovému zdroji napětí. Po Připojení kontaktů všech LED diod k podložce, se rozsvítí všechny segmenty. V těchto projektech je odpor vždy připojen ke kontaktu se znaménkem „+“; tak je zajištěno omezení množství proudu. Velké množství proudu by mohlo zničit tuto součástku, proud musí být tedy limitován jinými součástkami v obvodu.



7-segmentový displej:

(+) – napájení z baterie
A- Segment A
B- Segment B
C- Segment C
D- Segment D
E- Segment E
F- Segment F
G- Segment G
DP – Decimální bod

Viz projekt číslo 337 jako příklad správného připojení.

Pokročilé odstraňování problémů

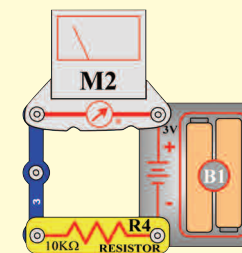
ConQuest entertainment není zodpovědný za díly, zničené díky nesprávnému zapojení.

Jestliže máte pocit, že jsou v obvodu poškozené komponenty, postupujte podle těchto kroků, abyste systematicky zjistili, kterou část je třeba vyměnit:

1-20. **Kroky 1 – 20** najdete v projektových manuálech 1& 2 (projekty 1 – 101, 102 – 305)

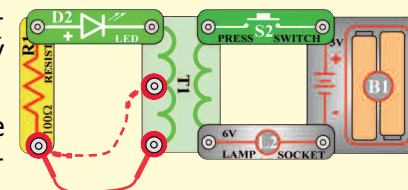
21. **FM modul (FM):** Sestavte projekt číslo 307, můžete poslouchat FM rádio stanice.

22. **Měřič (M2):** Sestavte mini-obvod podle obrázku a nastavte nízký rozsah měřiče (LOW) (nebo 10mA), ručička měřiče (M2) by se měla zcela vychýlit. Jedná se o nastavení měření s vysokou citlivostí – měřicí přístroj je schopen zaznamenávat i velmi nízké hodnoty proudu. Potom nahradte odpor o kapacitě 10kΩ (R4) 2,5V žárovkou (L1) a nastavte vysoký rozsah(HIGH) (nebo 1A). Ručička měřiče by se měla posunout k číslici 1 nebo vyšší. V tomto případě se jedná o nastavení měření s menší citlivostí – měřicí přístroj zaznamenává jen větší hodnoty proudu.

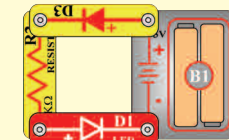


23. **Paměťový integrovaný obvod (U6).** Sestavte obvod, popsáný v projektu číslo 308. Nahrajte 8-vteřin a pak poslouchejte 3 nahrané melodie.

24. **Relé (S3):** Sestavte projekt číslo 341. Červená LED (D1) bude zapnutá, jestliže zapnete páčkový vypínač (S1) a zelená LED dioda (D2) bude zapnutá, jestliže naopak páčkový vypínač vypnete.

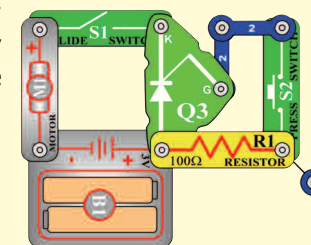


25. **Transformátor (T1):** Sestavte mini-obvod podle obrázku. Stisknete-li tlačítko vypínače (S2), rozsvítí se zelená LED dioda (D2). Připojte spojovací drát k CT bodu. Stisknete-li pak tlačítko vypínače, rozsvítí se zelená LED dioda.



26. **Dioda (D3):** Sestavte mini-obvod podle obrázku; červená LED dioda (D1) se rozsvítí. Otočte směr diody, LED teď přestane svítit.

27. **SCR (Q3):** Sestavte mini-obvod podle obrázku. Zapněte páčkový vypínač (S1) a motor (M1) se nebude otáčet. Stisknete páčkový vypínač (S2) a motor se začne otáčet. Nyní vypněte a zapněte páčkový vypínač, motor by se neměl otáčet.



28. **7-segmentový displej (D7):** Sestavte obvod, popsáný v projektu číslo 337. Všechny segmenty svítí, zobrazené číslo je 8.

Co ano a co ne při sestavování obvodů

Po sestavení obvodu podle návodu v příručce možná dostanete chuť experimentovat na vlastní pěst. Řiďte se podle projektů v této příručce. Každý obvod obsahuje elektrický zdroj (baterie) a odpor (odpor, lampa, motor, integrovaný obvod, atd.), které jsou vzájemně propojeny oběma směry. **Bud'te opatrní, aby nedošlo ke „zkratům“ (spojení s nízkým odporem – viz příklady níže), což by mohlo poškodit jednotlivé komponenty a /nebo rychle vybit baterie.** Připojujte pouze integrované obvody podle konfigurací, popsaných v projektech, špatné provedení může poškodit komponenty. Nezodpovídáme za škody, způsobené špatným propojením jednotlivých částí.

Důležitá upozornění:

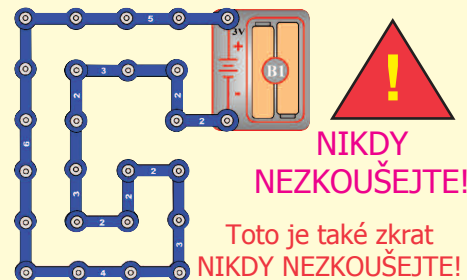
- Pokud budete samostatně experimentovat, **VŽDY** chraňte oči.
- **VŽDY** v obvodu použijte alespoň jednu součástku, která omezí procházející proud – např. integrované obvody mikrofon, lampičku, pískací čip, kondenzátor, (musí být správně připojeny), motor, fotoodpor nebo odpory (nastavitelný odpor musí být nastaven na vyšší hodnotu než minimální).
- **VŽDY** používejte 7- segmentový displej, kontrolky LED, tranzistory, vysokofrekvenční obvody, usměrňovače, anténu a vypínače ve spojení s ostatními součástkami, které omezí jimi procházející proud. Pokud tak neučiníte, může dojít ke zkratu nebo k poškození těchto částí.
- **VŽDY** připojujte nastavitelný odpor tak, aby byl při jeho nastavení na 0 procházející proud limitován jinými součástkami v obvodu. Připojte kondenzátory tak, aby byly kladným pólem „+“ vystaveny vyššímu napětí.
- Jestliže zjistíte, že se zvýšila teplota některých částí, **VŽDY** okamžitě odpojte baterie a zkontrolujte všechna propojení.
- Před zapnutím okruhu **VŽDY** zkontrolujte všechna propojení.
- **VŽDY** připojte integrované obvody, FM moduly a usměrňovače podle konfigurací popsaných v projektech nebo podle popisu propojení daných částí.
- **NIKDY** nezkoušejte použít vysokofrekvenční integrovaný obvod jako tranzistor (balení jsou podobná, ale součástky různé).
- **NIKDY** nepoužívejte 2,5V lampu v obvodu s oběma úchyty baterií, pokud si nejste jisti, že napětí napříč bude omezeno.
- **NIKDY** nepřipojujte zařízení do elektrické zástrčky Vaší domácí sítě.
- **NIKDY** nenechávejte obvod bez dozoru, je-li zapnutý.
- **NIKDY** nesahejte na motor, pokud se otáčí vysokou rychlostí.

Upozornění: Vlastníte – li pokročilé stavebnice Boffin 300, Boffin 500 nebo Boffin 750, získáte doplňující informace v příslušných příručkách projektů.

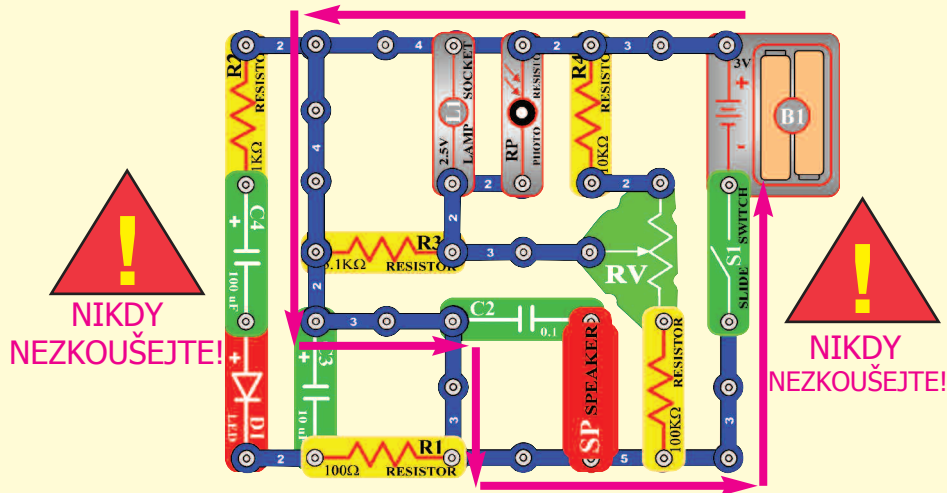
Pro všechny projekty, popsané v této příručce platí, že jednotlivé části obvodů mohou být uspořádány různě, aniž by došlo ke změně výsledného obvodu. Například, nezáleží na pořadí komponentů, propojených sériově nebo paralelně – důležité je, jakým způsobem jsou kombinace těchto pod-okruhů propojeny do výsledného celku.

Příklady ZKRATU - NIKDY NEDELEJTE TOTO!!!

Umístění 3-kontaktního vodiče přímo proti bateriím způsobí ZKRAT.



Tímto způsobem také může dojít ke zkratu. Jestliže je vypínač s páčkou (S1) zapnutý, dojde v tomto obvodu ke zkratu. Zkrat znemožní další funkci zařízení



Jestliže vymyslíte jiný funkční obvod, neváhejte a pošlete ho na info@boffin.cz

Varování: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem - Nikdy nepřipojujte spínací obvod do domácích elektrických zástrček.

Seznam projektů

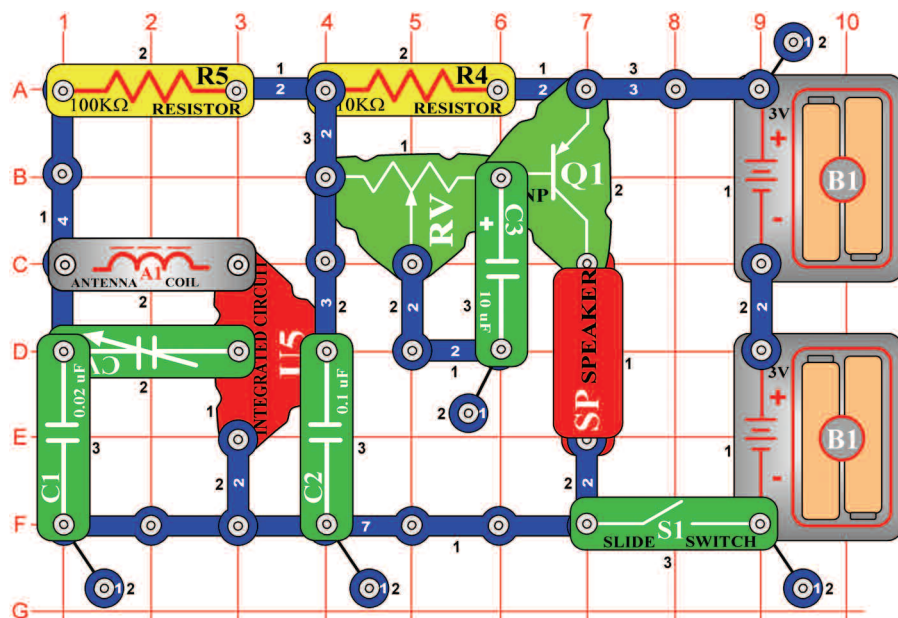
Projekt č.	Popis	Strana	Projekt č.	Popis	Strana	Projekt č.	Popis	Strana
306	AM rádio	8	340	Měření hudby	18	374	Zobrazení malého písmene "e"	28
307	FM rádio s možn. nast. hlas.	8	341	LED dioda a relé	19	375	Zobrazení malého písmene "h"	28
308	Playback a nahrávání	9	342	Ruční 7 sekundový spínač	19	376	Zobrazení malého písmene "o"	28
309	Přehrávání hudby	9	343	Usm, obvod půvl. vst. nap.	20	377	Poplach v UO ve stylu v. bitvy	29
310	Hudba řízená světlem	9	344	Usm, obvod půvl. vst. nap. (II)	20	378	Sv. poplach ve stylu v. bitvy	29
311	Hudba řízená dotekem	9	345	LED dioda vs. Dioda	20	379	Poplach v usměřovacím obvodu	29
312	Elektr. zesílené přehrávání hudby	10	346	Proud a odpor	20	380	Int. obvod „Poplach“ a světlo	29
313	Elektr. playback a nahrávání	10	347	Telegraf	21	381	Zpoždění světla	30
314	Hudba řízená světlem II	10	348	Komár	21	382	Zpoždění ventilátoru	30
315	Hudba řízená dotekem II	10	349	Komár (II)	21	383	Zpoždění ventilátoru (II)	30
316	FM rádio	11	350	Komár (III)	21	384	LED indikátor nahrávání	31
317	Mega obvod	11	351	Dotekem řízený komáří zvuk	21	385	Playback a nahrávání s měřičem	31
318	Usměřň. obvod s 2,5V žárovkou	12	352	Žárovka a relé	22	386	Poplašné světlo	32
319	Usměřňovač a motor	12	353	Bzučící relé	22	387	Poplašné světlo (II)	32
320	Hudební poplach	13	354	Tranzistorový spínač	23	388	Policejní auto v noci	33
321	Hudební poplach řízený světlem	13	355	Světlem řízené relé	23	389	Střelná zbraň v noci	33
322	Usměřňovací řízený světlem	13	356	Relé se svět. poplachem žárovky	23	390	Požární siréna v noci	33
323	3mA měřič	14	357	Nastavitelné řízení světla	24	391	Sanitka v noci	33
324	0 – 3 V Voltmetr	14	358	Vychýlení ručičky měřiče	24	392	Zvuk policejního auta ve dne	34
325	Funkce nastavitelného odporu	15	359	Přem. stříd. proudu na stejnosm.	25	393	Zvuk střelné zbraně ve dne	34
326	Funkce fotoodporu	15	360	Měřič proudu	25	394	Zvuk požární sirény ve dne	34
327	Vychýl. ruč. měř. působ. motoru	16	361	Bzučák, relé a transformátor	26	395	Zvuk sanitky ve dne	34
328	Usměřňovač a 6V žárovka	16	362	Bzučák, relé	26	396	Blikající osmička	35
329	Princip segmentové LED diody	17	363	Zobrazení velkého písmene „F“	27	397	Blikající osmička se zvukem	35
330	Zobrazení číslice 1	17	364	Zobrazení velkého písmene "H"	27	398	Vesmírná bitva s hudbou	35
331	Zobrazení číslice 2	17	365	Zobrazení velkého písmene "P"	27	399	Elektronický generátor zvuku	36
332	Zobrazení číslice 3	17	366	Zobrazení velkého písmene "S"	27	400	Elektronický generátor zvuku (II)	36
333	Zobrazení číslice 4	17	367	Zobrazení velkého písmene "U"	27	401	Včela	36
334	Zobrazení číslice 5	18	368	Zobrazení velkého písmene "C"	27	402	Včela (II)	36
335	Zobrazení číslice 6	18	369	Zobrazení velkého písmene "E"	27	403	Včela (III)	36
336	Zobrazení číslice 7	18	370	Zobrazení tečky („.“)	27	404	Zvuk oscilátoru	37
337	Zobrazení číslice 8	18	371	Zobrazení malého písmene "b"	28	405	Zvuk oscilátoru (II)	37
338	Zobrazení číslice 9	18	372	Zobrazení malého písmene "c"	28	406	Zvuk oscilátoru (III)	37
339	Zobrazení číslice 0	18	373	Zobrazení malého písmene "d"	28	407	Zvuk oscilátoru (IV)	37

Seznam projektů

Projekt č.	Popis	Strana	Projekt č.	Popis	Strana	Projekt č.	Popis	Strana
408	Zvuk oscilátoru (V)	37	443	Blikající písmena „A“ a „J“	46	478	Variabilní oscilátor (II)	53
409	Testování tranzistoru	38	444	Časový spínač poplachu	46	479	Variabilní oscilátor (III)	53
410	Nastavitelný rozdělovač napětí	38	445	Časový spínač poplachu(II)	46	480	Variabilní oscilátor (IV)	53
411	Aut. zobrazení velkého písmene „C“	39	446	Časový spínač poplachu (III)	46	481	Variabilní fotoodpor	53
412	Aut. zobrazení velkého písmene „E“	39	447	Ptačí zpěv	47	482	Variabilní osc. s pískacím čipem	53
413	Aut. zobrazení velkého písmene „F“	39	448	Ptačí zpěv (II)	47	483	Pomalé nastavení tónu	53
414	Aut. zobrazení velkého písmene „H“	39	449	Ptačí zpěv (III)	47	484	Pomalé nastavení tónu (II)	53
415	Aut. zobrazení velkého písmene „P“	39	450	Ptačí zpěv (IV)	47	485	Stálá cesta proudu	54
416	Aut. zobrazení velkého písmene „S“	39	451	Ptačí zpěv (V)	47	486	Jednod. měřič intenzity osvětlení	54
417	Aut. zobrazení velkého písmene „U“	39	452	Ptačí zpěv, řízený dotekem	47	487	Pokles napětí LED diody	55
418	Aut. zobrazení velkého písmene „L“	39	453	Nahrávka zvuku motoru	48	488	Indik. otevř./zavřených dveří	55
419	Zvuky pískacího čipu	40	454	Indikátor zvuku motoru	48	489	Měřič ovládaný ručně	56
420	Zvuky pískacího čipu (II)	40	455	Relé a Bzučák	49	490	Měřič ovládaný světlem	56
421	Zvuky pískacího čipu (III)	40	456	Relé a reproduktor	49	491	Měřič ovládaný elektricky	56
422	Zvuky pískacího čipu (IV)	40	457	Relé a lampa	49	492	Měřič ovládaný zvukem	56
423	Zvuky pískacího čipu (V)	40	458	Elektronická kočka	50	493	Rozdělovač stálého napětí	57
424	Zvuky pískacího čipu (VI)	40	459	Elektronická kočka (II)	50	494	Měření odporu	57
425	LED dioda s hudbou	41	460	Elektronická kočka (III)	50	495	Automat. zobrazení písmene „b“	58
426	Světl. řízené čas. zp. LED diody	41	461	Elektronická kočka (IV)	50	496	Automat. zobrazení písmene „c“	58
427	Dotek. řízené čas. zp. LED diody	41	462	Bzučák s kočkou	50	497	Automat. zobrazení písmene „d“	58
428	Nahrávání poplachu	42	463	Bzučák s kočkou (II)	50	498	Automat. zobrazení písmene „e“	58
429	Nahrávání poplachu (II)	42	464	Bzučák s kočkou (III)	50	499	Automat. zobrazení písmene „h“	58
430	Nahrávání zvuku střelné zbraně	42	465	Líná kočka	50	500	Automat. zobrazení písmene „o“	58
431	Časové zpoždění 1 – 7 sekund	43	466	Výchylka měřiče (II)	51	501	Ručně ovl. zobrazení číslic 1 a 4	59
432	Časové zpoždění	43	467	Automat. zobrazení číslice „1“	51	502	Ručně ovl. zobrazení číslic 1 a 0	59
433	Ruční 7 sek.časový spínač (II)	44	468	Automat. zobrazení číslice „2“	51	503	Ručně ovl. zobrazení číslic 1 a 7	59
434	15 sekundový poplach	44	469	Automat. zobrazení číslice „3“	52	504	Ručně ovl. zobrazení číslic 1 a 8	59
435	Blikající číslice „1“ a „2“	45	470	Automat. zobrazení číslice „4“	52	505	Ručně ovl. zobrazení číslic 1 a 9	59
436	Blikající číslice „3“ a „4“	45	471	Automat. zobrazení číslice „5“	52	506	Nabíjení a vybíjení kondenzátoru	60
437	Blikající číslice „5“ a „6“	45	472	Automat. zobrazení číslice „6“	52	507	Ručně ovl. měřič v obvodu s integ. obvodem “Vesmírná bitva“	60
438	Blikající číslice „7“ a „8“	45	473	Automat. zobrazení číslice „7“	52	508	Ručička měřiče se hýbe do rytmu	61
439	Blikající číslice „9“ a „0“	45	474	Automat. zobrazení číslice „8“	52	509	Zvuk policejního auta s písk. čipem	61
440	Blikající písmena „b“ a „c“	46	475	Automat. zobrazení číslice „9“	52	510	Zvuk požárního auta s písk. čipem	61
441	Blikající písmena „d“ a „e“	46	476	Automat. zobrazení číslice „0“	52	511	Zvuk sanitky s pískacím čipem	61
442	Blikající písmena „h“ a „o“	46	477	Variabilní oscilátor	53			



Projekt číslo 306



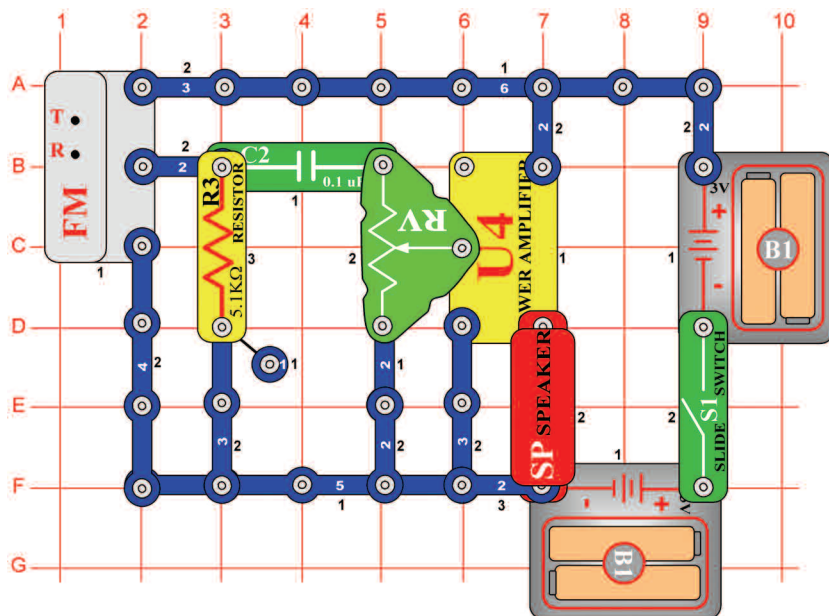
AM rádio

Cíl: Vytvořit integrovaný obvod „AM rádio“

Zapněte páčkový vypínač (S1) a nastavte hodnotu kondenzátoru (CV) pro rádiovou stanici. Zkontrolujte, zda jste ovladač variabilního odporu nastavili doleva – pro hlasitější zvuk.



Projekt číslo 307



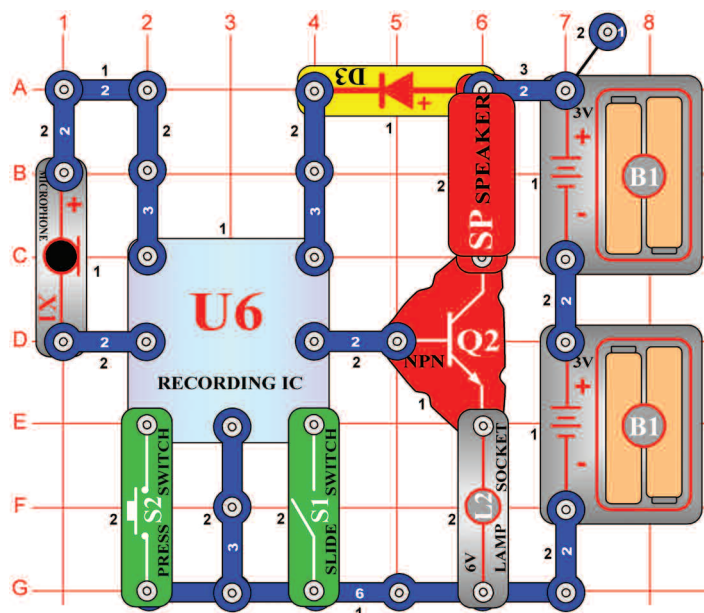
FM rádio s možností nastavení hlasitosti

Cíl: Vytvořit fungující FM rádio s možností nastavení hlasitosti.

Zapněte páčkový vypínač (S1) a stiskněte tlačítko R. Potom stiskněte tlačítko T a FM modul (FM) začne vyhledávat rádiovou stanici. Jakmile ji najde, zastaví se na ní a Vy ji můžete slyšet z reproduktoru (SP). Nastavte hlasitost pomocí nastavitelného odporu (RV). Odpor řídí množství signálu integrovaného obvodu „Elektrický zesilovač“ (U4). Stiskněte znovu tlačítko T; FM modul začne hledat další stanici a zastaví se až na konci FM pásma – na frekvenci 108MHz. Potom musíte stisknout tlačítko R (reset); vyhledávání začne znovu od začátku pásma – na frekvenci 88MHz.



Projekt číslo 308



Playback a nahrávání

Cíl: Ukázat nahrávací schopnost integrovaného obvodu.

Sestavte obvod podle obrázku. Zapněte páčkový vypínač (S1). Uslyšíte pípnutí, které signalizuje, že můžete začít nahrávat. Mluvte do mikrofonu (X1) až 8 sekund a potom vypněte páčkový vypínač (po 8 sekundách od vypnutí se ozve pípnutí). Stiskněte tlačítko vypínače (S2); aktivuje se playback. Přehraje se Vaše nahrávka a bude následovat jeden ze tří písní. Stisknete-li tlačítko vypínače po skončení písně, hudba skončí. Jestliže tlačítko stisknete několikrát, přehrají se všechny 3 písně. Lampa (L2) slouží k omezení množství proudu a nebude svítit.



Projekt číslo 309 Přehrávání hudby

Cíl: Přehrát 3 již nahrané písně na paměťovém integrovaném obvodu.

Použijte obvod, popsany v projektu číslo 308. Zapněte páčkový ovladač (S1), potom stiskněte tlačítko vypínače (S2); začne hrát první píseň. Po jejím skončení stiskněte tlačítko znovu; bude hrát druhá píseň. Při dalším stisknutí tlačítka začne hrát třetí píseň.



Projekt číslo 310 Hudba řízená světlem

Cíl: Sestavit obvod, který k řízení paměťového integrovaného obvodu, používá světlo.

Použijte obvod, popsany v projektu číslo 308. Místo tlačítkového vypínače (S2) použijte fotoodpor (RP) a pak zapněte páčkový vypínač (S1). Zapněte a vypněte hudbu máváním rukou nad fotoodporem.

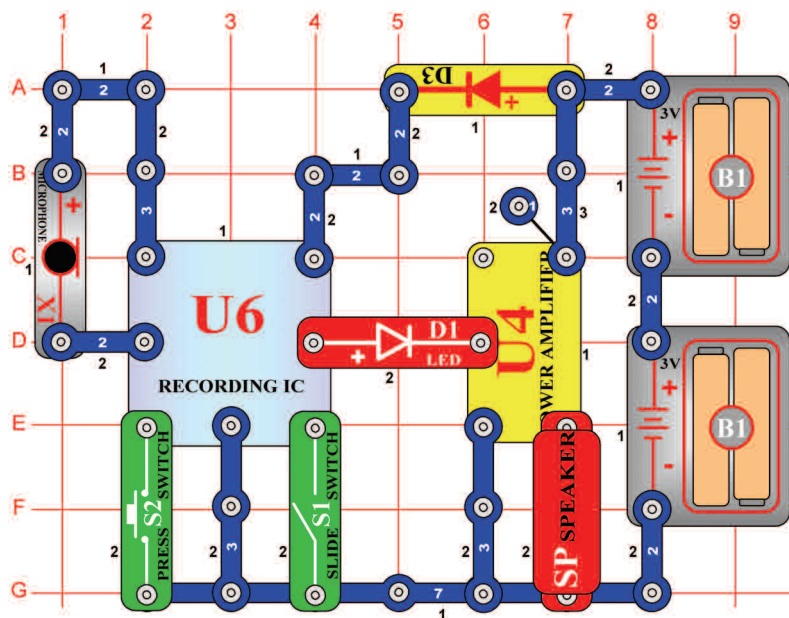


Projekt číslo 311 Hudba řízená dotekem

Cíl: Sestavit obvod, který Vám umožní řídit paměťový obvod pomocí prstů.

Použijte obvod, popsany v projektu číslo 308. Umístěte jeden kontakt na podložku do bodu F1. Místo páčkového vypínače (S2) použijte PNP tranzistor (Q1, šipkou směřující na bod E2) a potom zapněte páčkový vypínač (S1). Zapněte a vypněte hudbu tak, že se současně dotknete bodů F1 a G2. Můžete bude zapotřebí, abyste si navlhčili prsty.

Projekt číslo 312



Elektricky zesílené přehrávání hudby

Cíl: Sestavit obvod, který zesílí paměťový integrovaný obvod.

Připojením integrovaného obvodu „Elektrický zesilovač“ (U4) k výstupu paměťového integrovaného obvodu (U6) můžete vytvořit daleko hlasitější hudbu než v projektu číslo 308. Zapnete páčkový vypínač (S1), uslyšíte pípnutí, které signalizuje, že můžete začít nahrávat. Mluvte do mikrofonu až 8 sekund a potom vypnete vypínač (po 8 sekundách po vypnutí vypínače se opět ozve pípnutí). Stisknete páčkový vypínač (S2); aktivuje se playback. Nejdříve se přehraje Vaše nahrávka a pak 3 písně. Jestliže stisknete tlačítko vypínače (S2) před skončením písně, hudba skončí. Tlačítko vypínače můžete stisknout několikrát, aby se mohly přehrát všechny 3 písně.

Projekt číslo 313

Elektrický playback a nahrávání

Cíl: Zesílit výstup paměťového integrovaného obvodu.

Použijte obvod, popsany v projektu číslo 312. Zapnete páčkový vypínač (S1) a potom stisknete tlačítko vypínače (S2); začne hrát první písnička. Jakmile skončí, stisknete tlačítko vypínače znovu, abyste si mohli poslechnout druhou písničku.

Projekt číslo 314

Hudba řízená světlem II

Cíl: Ukázat další variantu projektu číslo 312.

Použijte obvod, popsany v projektu číslo 312. Místo tlačítkového vypínače (S2) použijte fotoodpor (RP) a potom zapnete páčkový vypínač (S1). Máváním rukou nad fotoodporem zapínáte a vypínáte hudbu.

Projekt číslo 315

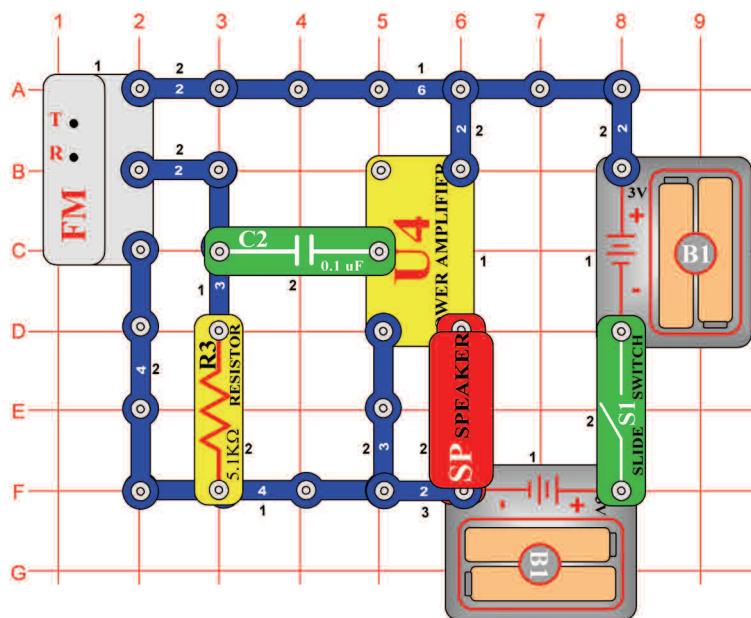
Hudba řízená dotekem (II)

Cíl: Ukázat další variantu projektu číslo 312.

Použijte obvod, popsany v projektu číslo 312. Umístěte jeden kontakt na podložku do bodu F1. Místo tlačítkového vypínače (S2) použijte PNP tranzistor (Q1 – šipka směřuje k bodu E2) a potom zapnete páčkový vypínač (S1). Dotkněte se současně bodů F1 a G2, čímž zapnete a vypnete hudbu. Možná bude zapotřebí, abyste si navlhčili prsty.



Projekt číslo 316



FM rádio

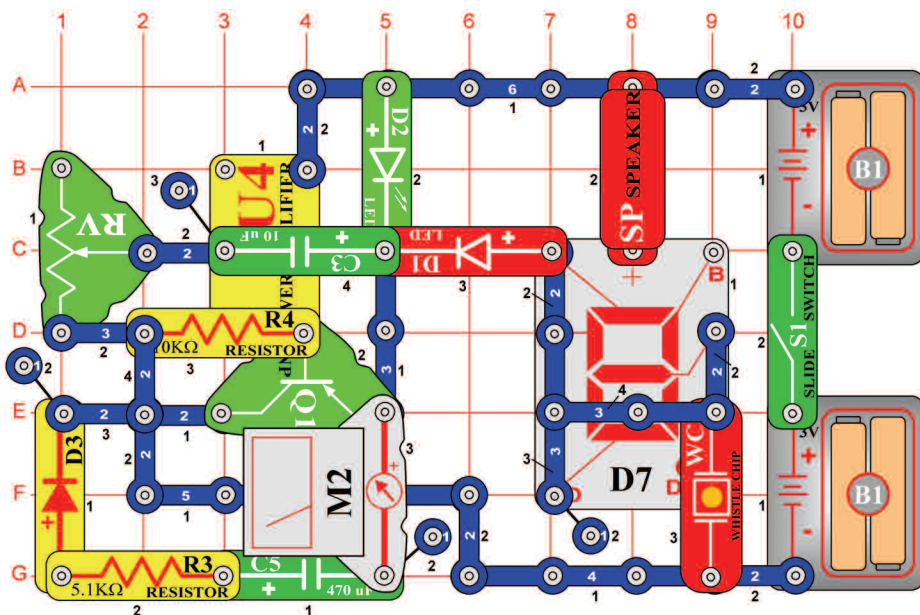
Cíl: Vytvořit fungující FM rádio.

FM modul (FM) obsahuje vyhledávač (T) a tlačítko R, které souží k resetování frekvence – ke znovunastavení frekvence na 88 MHz. To je začátek FM pásma. Stiskněte tlačítko T, modul začne vyhledávat nejbližší dostupnou rádio-stanici.

Zapněte páčkový vypínač (S1) a stiskněte tlačítko R. Jakmile stisknete tlačítko T, FM modul začne vyhledávat dostupnou rádio-stanici. Jakmile ji najde, zastaví se na ní a Vy ji můžete slyšet z mikrofonu. Stiskněte opět tlačítko T; FM modul začne hledat další stanici – až do frekvence 108MHz = do konce FM pásma a pak se zastaví. Potom musíte stisknout tlačítko R, aby začalo nové vyhledávání – začne opět od frekvence 88 MHz.



Projekt číslo 317



Mega obvod

Cíl: Vytvořit komplexní obvod.

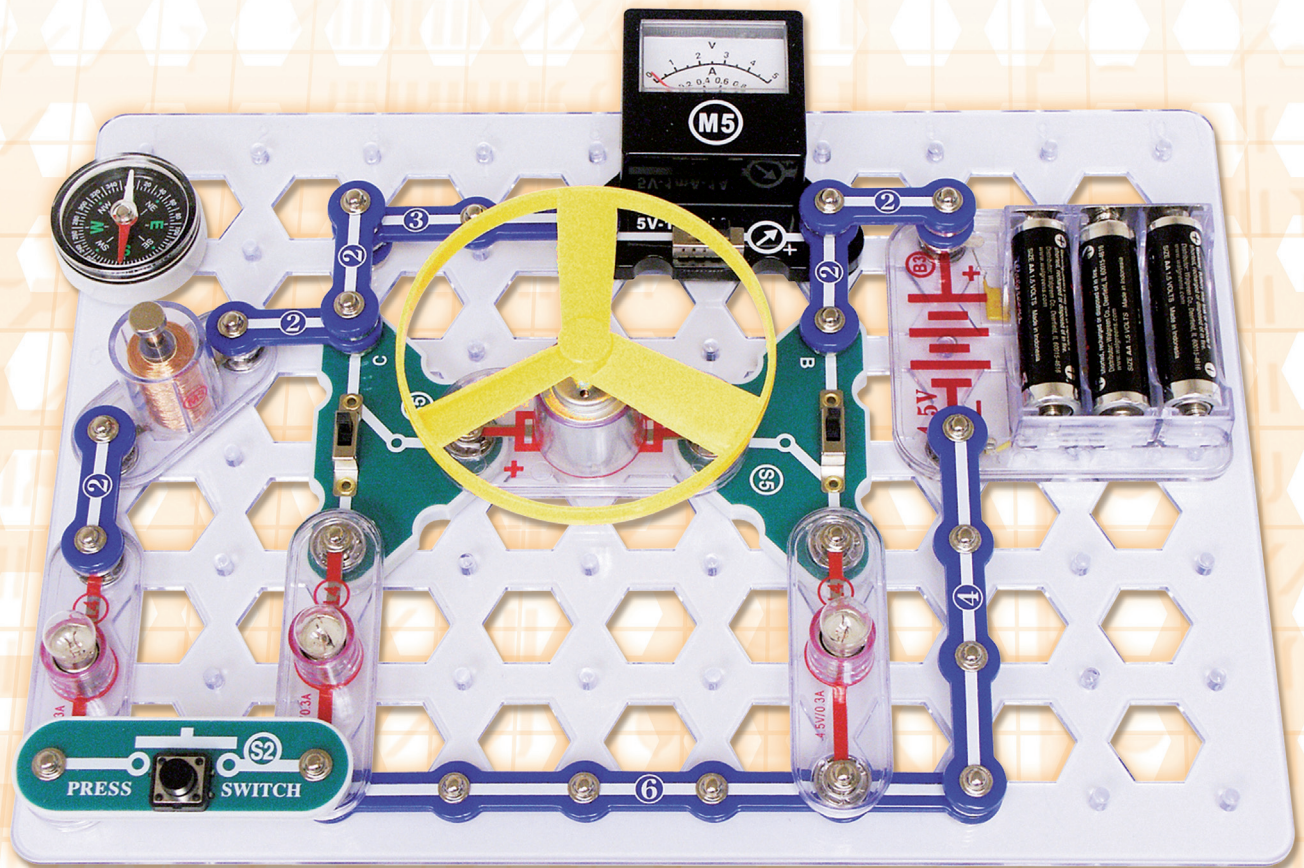
Zde uvádíme příklad použití mnoha součástek pro vytvoření neobvyklého obvodu. Nastavte měřič (M2) na nízký rozsah = LOW (nebo 10mA). Tím jste nastavili měřič na měření s vysokou citlivostí. Zapněte páčkový vypínač (S1). Obvod kmitá, na 7-segmentovém displeji (D7) bliká číslice 5 a LED diody (D1 a D2) blikají také. Ručička měřiče se vychyluje z jedné strany na druhou a reproduktor (SP) vydává nízký tón, to vše ve stejném rytmu. Frekvenci obvodu můžete změnit nastavením odporu (RV).

Užívateľská príručka Projekty 306-511



500
projektov




75
súčiastok





8+
vek

Obsah

Odstraňovanie základných problémov	1	Čo áno a čo nie pri zostavovaní obvodov	5
Zoznam jednotlivých súčiastok	2	Zoznam projektov	6, 7
Viac informácií o jednotlivých súčiastkach	3, 4	Projekty spínacích obvodov 306 – 511	8 - 61
Pokročilé odstraňovanie problémov	4	Ostatné výrobky z rady Boffin	62

 **UPOZORNENIE: TÝKAJÚCE SA ČASTÍ OZNAČENÝCH SYMBOLOM**  – Pohyblivé časti.  Počas prevádzky sa nedotýkajte motora ani listu ventilátora. Nenakláňajte sa nad motor. Nehádzte vrtuľu na ľudí, zvieratá či iné objekty. Chráňte oči.

 **Upozornenie: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom** - Nikdy nepripájajte spínací obvod do domácich elektrických zásuviek.

 **Upozornenie: Nebezpečenstvo prehltnutia** - Malé časti. Nie je určené pre deti do 3 rokov.

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 zostavenie. 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. či zostavený obvod súhlasí so vzorovým nákresom.
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 kolíkmi na hriadelí 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 potrebné vymeniť.

Batérie:

- Používajte iba batérie typu 1,5 V AA - alkalické batérie (nie sú súčasťou balenia).
- Batérie vkladajte správnu polaritou.
- Nenabíjajte také batérie, ktoré nie sú určené na nabíjanie. Nabíjanie batérií musí prebiehať pod dozorom dospelšej osoby. Batérie nesmú byť nabíjané, ak sú zapojené vo výrobku.
- Nepoužívajte súčasne alkalické, štandardné

(karbonzinkové) 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 prehltnutia.

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 nie je na zostavenie okruhu nevyhnutná, pomáha k pohodlnému skompletizovaniu celého okruhu. Podložka má radu, označené písmenami AG a stĺpce, označené písmenami 1 - 10. Nainštalujte dve (2) „AA“ batérie (nie sú súčasťou balenia) do úchyty pre batérie (B1).






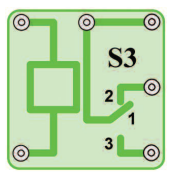
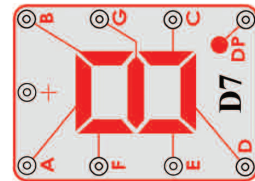
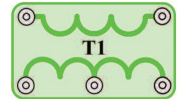


2,5 V a 6V žiarovky sú uložené v samostatných obaloch, ich objímky tiež. Umiestnite 2,5 V žiarovku do objímky L1 a 6V žiarovku do objímky L2. Umiestnite vrtuľu na motor M1 vždy, keď túto súčiastku budete používať. Nerobte tak len vtedy, ak sú v projekte inej inštrukcie.

V niektorých obvodoch sú pre nezvyčajné spojenia použité spojovacie drôty. Iba je pripojte ku kovovým 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 (Farba a štýl sa môžu meniť) ich symboly a čísla

Pre viac informácií navštívte www.boffin.cz

Množstvo	ID	Názov	Symbol	Časť	Množstvo	ID	Názov	Symbol	Časť
□ 3	(2)	Dvoj-kontaktný vodič		6SC02	□ 1	(M2)	Analogový merač		6SCM2
□ 1	(5)	Päť-kontaktný vodič		6SC05	□ 1	(Q3)	SCR		6SCQ3
□ 1	(D3)	Dióda 1N4001		6SCD3	□ 1	(S3)	Kondenzátor 470μF		6SCS3
□ 1	(D7)	Sedemsegmentový LED displej		6SCD7	□ 1	(T1)	Odpor 1kΩ		6SCT1
□ 1	(FM)	FM modul		6SCFM	□ 1	(U6)	Pamäťový integrovaný obvod		6SCU6

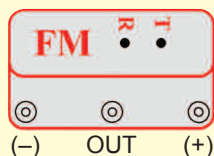
Pre viac informácií navštívte www.boffin.cz

Ďalšie informácie o súčiastkach

(Poznámka: Ďalšie informácie o jednotlivých súčiastkach nájdete v príručkách k príslušným sadám.)

(Zmena súčiastok vyhradená.)

FM modul (FM) obsahuje integrovaný FM rádiový obvod. Pre lepšie porozumenie uvádzame nasledujúci popis k obrázku:

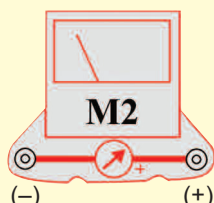


FM Modul:

(+) - náboj z batérií
 (-) - náboj späť do batérií
 T - vyladenie
 R - reset
 OUT - výstupné pripojenie

Pozri projekt 307 ako príklad správneho pripojenia.

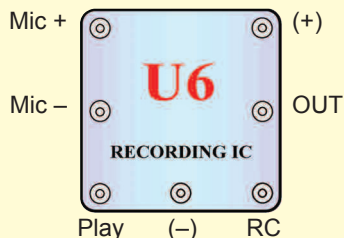
Merač (M2) je veľmi dôležité indikačné a meracie zariadenie, vám bude slúžiť na meranie množstva prúdu alebo napätia v závislosti na konfigurácii obvodu. Merač má na jednej strane znamienko +, ktoré označuje pozitívny koncovku (kladný náboj z batérií). Druhý kontakt má negatívny náboj (negatívny náboj do batérií). Na merači je páčka, ktorú možno meniť rozpätie, medzi LOW (Nízke) a HIGH (Vysoké) (alebo 10mA a 1A).



Merač :

(+) - kladný náboj z batérie
 (-) - záporný náboj späť do batérie

Pamäťový IC modul (U6) obsahuje integrovaný pamäťový obvod. Môžete nahráť správu až 8 sekúnd dlhú. K dispozícii sú tri melódie. Tu uvádzame podrobný popis:

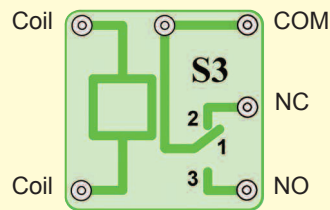


Pamäťový IC Modul:

(+) - napájanie z batérie
 (-) - napájanie späť do batérií
 RC - nahrávanie
 Play (Prehrávanie)
 OUT - výstupné pripojenie
 Mic + - mikrofónový vstup
 Mic - - mikrofónový vstup

Pozri projekt číslo 308 ako príklad správneho pripojenia.

Relé (S3) je elektronický spínač kontaktov, ktoré môžu byť rozpojené alebo zopnuté. Jeho súčasťou je cievka, ktorá vytvára magnetické pole, ak ňou prechádza elektrický prúd. Magnetické pole priťahuje feromagnetickou armatúru, ktorá spína kontakty (viď obrázok):

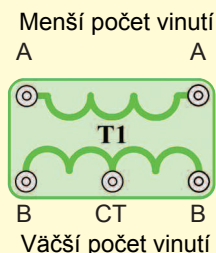


Relé:

Cievka - pripojenie k cievke
 Cievka - pripojenie k cievke
 NC - normálne zopnutý kontakt
 NO - normálne rozpojený kontakt
 COM - bežný

Pozri projekt číslo 341, ktorý môže slúžiť ako príklad správneho pripojenia.

Transformátor (T1) sa skladá z dvoch cievkových vinutí na jednom jadre. Ide o vinutia primárne (vstupné) a sekundárne (výstupné). Hlavnou funkciou transformátora je zvýšenie množstva striedavého napätia primárneho vinutia. Taký transformátor sa nazýva zvyšovací transformátor:



Transformátor:

A- strana s menším počtom vinutí
 B- strana s väčším počtom vinutí
 CT - stredný kontakt

Pozri projekt číslo 347 ako príklad správneho pripojenia.

Dióda (D3) - Predstavte si diódu ako jednosmerný ventil, ktorý prepúšťa prúd jedným smerom-podľa šípky. Anóda je pozitívna časť a katóda negatívna. Dióda sa zapne, ak je napätie na anóde 0,7 V alebo vyššie.



Dióda:

Anóda- (+)
 Katóda - (-)

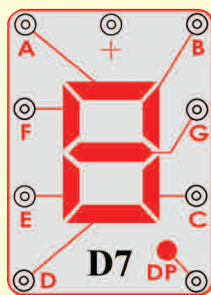
Ďalšie informácie o súčiastkach (pokračovanie)

SCR (Q3) - Jedná sa o troj-svorkovú (anóda, katóda a prechod) usmerňovacia diódu na báze kremíka. Rovnako ako bežná dióda, umožňuje priechod elektrického prúdu len jedným smerom. Riadi prúd prípustným smerom v tzv. prúdových pulzoch (alebo stálym napätím medzi svorkami) medzi prechodom a katódou. Ide vlastne o jednocestný usmerňovač, ktorý prepúšťa len jednu polovinu vstupného napätia. Má teda len polovičnú účinnosť a používa sa predovšetkým v zariadeniach s veľmi nízkym odberom prúdu. Ide o najjednoduchšie zapojenie usmerňovača, ktoré vyžaduje iba jednu diódu. Veľké množstvo prúdu by mohlo túto súčiastku zničiť, preto je potrebné ho obmedziť ostatnými súčiastkami v obvode.



SCR:
A-Anóda
K-Katóda
G- Prechod

7-segmentový displej (D7) je v dnešnej dobe súčasťou väčšiny zariadení. Obsahuje 7 LED diód, ktoré boli skombinované v jednej súčiastke a výsledkom je zariadenie, ktoré zobrazuje čísla a niektoré písmená. Displej je bežnou verziou anódy. To znamená, že každá LED dióda je pozitívnym elektrickým pólom pripojená k spoločnému bodu, ktorým je kontakt so znamienkom „+“. Každá dióda má negatívny elektrický pól, ktoré je pripojené k jednému kontaktu. aby zariadenie fungovalo, je nutné pripojiť kontakt so znamienkom „+“ k pozitívnemu 3 voltovému zdroju napätia. Po pripojenie kontaktov všetkých LED diód k podložke, sa rozsvietia všetky segmenty. V týchto projektoch je odpor vždy pripojený ku kontaktu so znamienkom „+“; tak je zabezpečené obmedzenie množstva prúdu. Veľké množstvo prúdu by mohlo zničiť túto súčiastku, prúd musí byť teda limitovaný inými súčiastkami v obvode.



7-segmentový displej:

(+) – napájanie z batérie
A- Segment A
B- Segment B
C- Segment C
D- Segment D
E- Segment E
F- Segment F
G- Segment G
DP – Decimálny bod

Pozri projekt číslo 337 ako príklad správneho pripojenia.

Pokročilé odstraňovanie problémov

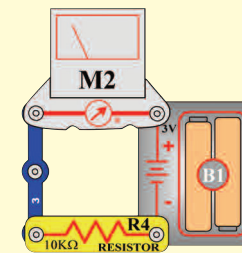
ConQuest entertainment nie je zodpovedný za diely, zničené vďaka nesprávnemu zapojeniu.

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

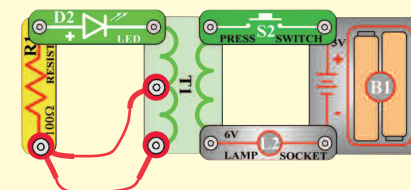
1-20. **Kroky 1 – 20** nájdete v projektových manuáloch 1& 2 (projekty 1 – 101, 102 – 305)

21. **FM modul (FM):** Zostavte projekt číslo 307, môžete počúvať FM rádio stanice.

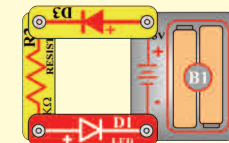
22. **Merač (M2):** Zostavte mini-obvod podľa obrázka a nastavte nízky rozsah merača (LOW) (alebo 10mA), ručička merača (M2) by sa mala úplne vychýliť. Jedná sa o nastavenie merania s vysokou citlivosťou - merací prístroj je schopný zaznamenávať aj veľmi nízke hodnoty prúdu. Potom nahradte odpor s kapacitou 10kΩ (R4) 2,5 V žiarovkou (L1) a nastavte vysoký rozsah (HIGH) (alebo 1A). Ručička merača by sa mala posunúť k číslu 1 alebo vyššie. V tomto prípade sa jedná o nastavenie meraní s menšou citlivosťou - merací prístroj zaznamenáva len väčšie hodnoty prúdu.



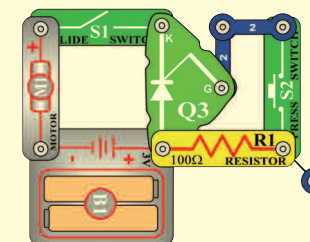
23. **Pamäťový integrovaný obvod (U6).** Zostavte obvod, popísaný v projekte číslo 308. Nahrajte 8-sakúnd a potom počúvajte 3 nahraté melódie.



24. **Relé (S3):** Zostavte projekt číslo 341. Červená LED (D1) bude zapnutá, ak zapnete páčkový vypínač (S1) a zelená LED dióda (D2) bude zapnutá, ak naopak páčkový vypínač vypnete.



25. **Transformátor (T1):** Zostavte mini-obvod podľa obrázku. Stlačte tlačidlo vypínača (S2), rozsvieti sa zelená LED dióda (D2). Pripojte spojovací drôt k CT bodu. Ak stlačíte potom tlačidlo vypínača, rozsvieti sa zelená LED dióda.



26. **Dióda (D3):** Zostavte mini-obvod podľa obrázku; červená LED dióda (D1) sa rozsvieti. Otočte smer diódy, LED teraz prestane svietiť.

27. **SCR (Q3):** Zostavte mini-obvod podľa obrázka. Zapnite páčkový vypínač (S1) a motor (M1) sa nebude otáčať. Stlačte páčkový vypínač (S2) a motor sa začne otáčať. Teraz vypnite a zapnite páčkový vypínač, motor by sa nemal otáčať.

28. **7-segmentový displej (D7):** Zostavte obvod, popísaný v projekte číslo 337. Všetky segmenty svietia, zobrazené číslo je 8.

Čo áno a čo nie pri zostavovaní obvodov

Po zostavení obvodu podľa návodu v príručke možno dostanete chuť experimentovať na vlastnú päsť. Riadte sa podľa projektov v tejto príručke. Každý obvod obsahuje elektrický zdroj (batérie) a odpor (odpor, lampička, motor, integrovaný obvod, atď), ktoré sú vzájomne prepojené oboma smermi. **Buďte opatrní, aby nedošlo ku „skratom“ (spojenie s nízkym odporom - pozri 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:

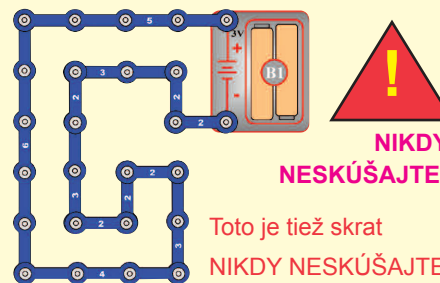
- Pokiaľ budete samostatne experimentovať, **VŽDY** si chráňte oči.
- **VŽDY** v obvode použite aspoň jednu súčiastku, ktorá obmedzí prechádzajúci prúd – napr. integrované obvody mikrofón, lampičku, píščací čip, kondenzátor, (musí byť správne pripojené), motor, fotoodpory alebo odpory (nastaviteľný odpor musí byť nastavený na vyššiu hodnotu ako minimálna).
- **VŽDY** používajte 7 - segmentový displej, kontrolky LED, tranzistory, vysokofrekvenčné obvody, usmerňovače, anténu a vypínače v spojení s ostatnými súčiastkami, ktoré obmedzujú prechádzajúci 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, FM moduly a usmerňovače podľa konfigurácií popísaných v projektoch alebo podľa popisu prepojenie daných častí.
- **NIKDY** neskúšajte použiť vysokofrekvenčné integrované obvody ako tranzistor (balenia sú podobné, ale súčiastky rôzne).
- **NIKDY** nepoužívajte 2,5 V lampu v obvode s oboma úchytnými batériami, ak si nie ste istí, že napätie naprieč bude obmedzené.
- **NIKDY** nepripájajte zariadenie do elektrickej zásuvky Vašej domácej siete.
- **NIKDY** nenechávajte obvod bez dozoru, ak je zapnutý.
- **NIKDY** nechytajte motor, ak sa otáča vysokou rýchlosťou.

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

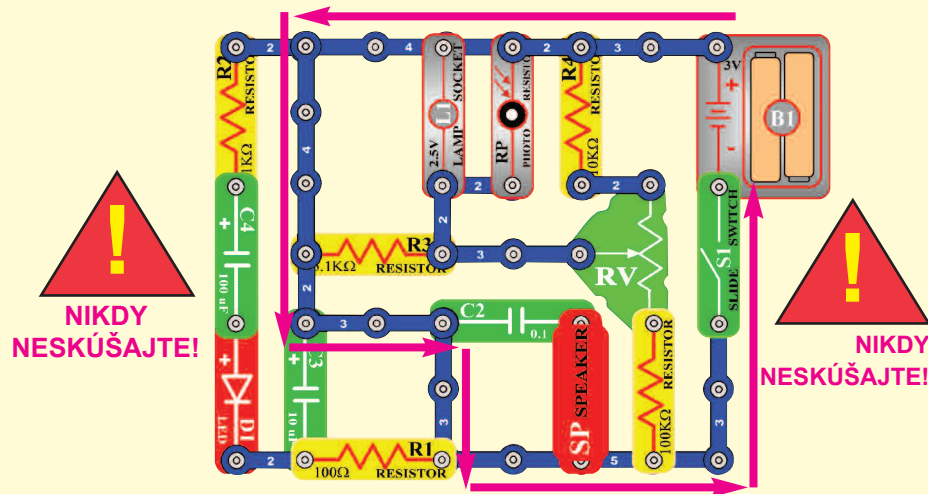
Pre všetky projekty, popísané v tejto príručke platí, že jednotlivé časti obvodov môžu byť usporiadané rôzne, bez toho aby došlo k zmene výsledného obvodu. Napríklad, nezáleží na poradí komponentov, prepojených sériovo alebo paralelne - dôležité je, akým spôsobom sú kombinácie týchto pod-obvodov prepojené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

Príklady SKRATU - NIKDY NEROBTE TOTO!!!

Umiestnenie 3-kontaktného vodiča priamo proti batériám spôsobí SKRAT.



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



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



Upozornenie: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

- Nikdy nepripájajte spínací obvod do domácich elektrických zásuviek.

Zoznam projektov

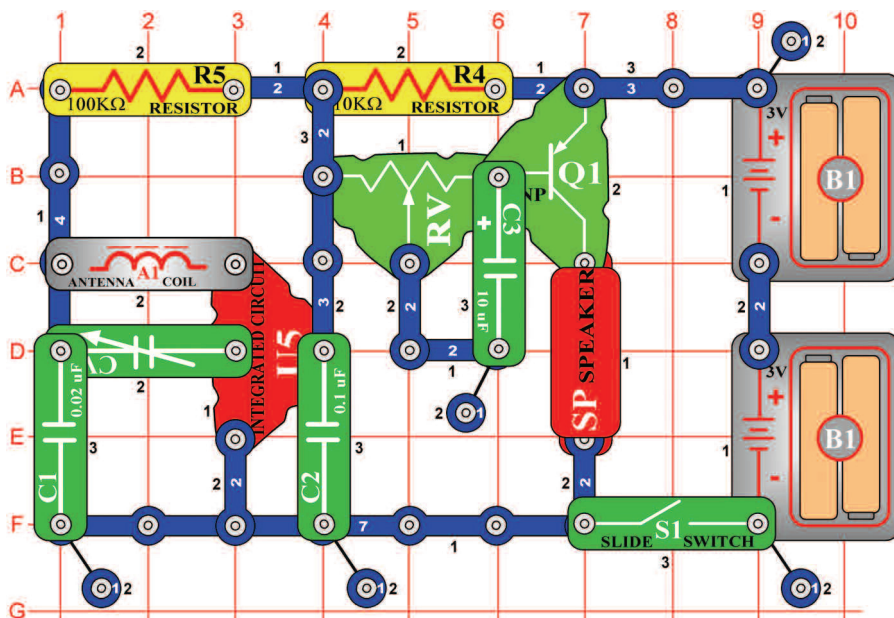
Projekt	Popis	Strana	Projekt	Popis	Strana	Projekt	Popis	Strana
306	AM rádio	8	343	Usmerňovací obvod polovlnného vstupného napätia	20	378	Svetelný poplach v štýle vesmírnej bitky	29
307	FM rádio s možnosťou nastavenia hlasitosti	8	344	Usmerňovací obvod polovlnného vstupného napätia (II)	20	379	Poplach v usmerňovacom obvode	29
308	Playback a nahrávanie	9	345	LED dióda vs. Dióda	20	380	Integrovaný obvod „Poplach“ a svetlo	29
309	Prehrávanie hudby	9	346	Prúd a odpor	20	381	Oneskorenie svetla	30
310	Hudba riadená svetlom	9	347	Telegraf	21	382	Oneskorenie ventilátora	30
311	Hudba riadená dotykom	9	348	Komár	21	383	Oneskorenie ventilátora (II)	30
312	Elektricky zosilnené prehrávanie hudby	10	349	Komár (II)	21	384	LED indikátor nahrávania	31
313	Elektrický playback a nahrávanie	10	350	Komár (III)	21	385	Playback a nahrávanie s meračom	31
314	Hudba riadená svetlom	10	351	Dotykom riadený komárov zvuk	21	386	Poplašné svetlo	32
315	Hudba riadená dotykom	10	352	Žiarovka a relé	22	387	Poplašné svetlo (II)	32
316	FM rádio	11	353	Bzučiacie relé	22	388	Policajné auto v noci	33
317	Mega obvod	11	354	Tranzistorový spínač	23	389	Strelná zbraň v noci	33
318	Usmerňovací obvod s2,5V žiarovkou	12	355	Relé, riadené svetlom	23	390	Požiarna siréna v noci	33
319	Usmerňovač a motor	12	356	Relé so svetelným poplachom žiarovky	23	391	Zvuk sanitky v noci	34
320	Hudobný poplach	13	357	Nastaviteľné riadenie svetla	24	392	Zvuk policajného auta vo dne	34
321	Hudobný poplach riadený svetlom	13	358	Vychýlenie merača	24	393	Strelná zbraň vo dne	34
322	Usmerňovací obvod, riadený svetlom	13	359	Premena striedavého prúdu na jednosmerný	25	394	Siréna požiarného auta vo dne	34
323	3mA merač	14	360	Merač prúdu	25	395	Sanitka vo dne	34
324	0 – 3 V merač	14	361	Bzučiak, relé a transformátor	26	396	Blikajúca osmička	35
325	Funkcie nastaviteľného odporu	15	362	Bzučiak a relé	26	397	Blikajúca osmička so zvukom	35
326	Funkcie fotoodporu	15	363	Zobrazenie veľkého písmena „F“	27	398	Vesmírna bitka s hudbou	35
327	Vychýlenie ručičky merača pôsobením motora	16	364	Zobrazenie veľkého písmena „H“	27	399	Elektronický generátor zvuku	36
328	Usmerňovač a 6V žiarovka	16	365	Zobrazenie veľkého písmena „P“	27	400	Elektronický generátor zvuku (II)	36
329	Princíp segmentovej LED diódy	17	366	Zobrazenie veľkého písmena „S“	27	401	Včela	36
330	Zobrazenie číslice 1	17	367	Zobrazenie veľkého písmena „U“	27	402	Včela (II)	36
331	Zobrazenie číslice 2	17	368	Zobrazenie veľkého písmena „C“	27	403	Včela (III)	36
332	Zobrazenie číslice 3	17	369	Zobrazenie veľkého písmena „E“	27	404	Zvuk oscilátora	37
333	Zobrazenie číslice 4	17	370	Zobrazenie bodky („.“)	27	405	Zvuk oscilátora (II)	37
334	Zobrazenie číslice 5	18	371	Zobrazenie malého písmena „b“	28	406	Zvuk oscilátora (III)	37
335	Zobrazenie číslice 6	18	372	Zobrazenie malého písmena „c“	28	407	Zvuk oscilátora (IV)	37
336	Zobrazenie číslice 7	18	373	Zobrazenie malého písmena „d“	28	408	Zvuk oscilátora (V)	37
337	Zobrazenie číslice 8	18	374	Zobrazenie malého písmena „e“	28	409	Testovanie tranzistora	38
338	Zobrazenie číslice 9	18	375	Zobrazenie malého písmena „h“	28	410	Nastaviteľný rozdeľovač napätia	38
339	Zobrazenie číslice 0	18	376	Zobrazenie malého písmena „o“	28	411	Automatické zobrazenie veľkého písmena „C“	39
340	Meranie hudby	18	377	Poplach v usmerňovacom obvode v štýle vesmírnej bitky	29	412	Automatické zobrazenie veľkého písmena „E“	39
341	LED dióda a relé	19				413	Automatické zobrazenie veľkého písmena „F“	39
342	Ručný 7 sekundový spínač	19						

Seznam projektů

Projekt	Popis	Strana	Projekt	Popis	Strana	Projekt	Popis	Strana
414	Automatické zobrazenie veľkého písmena „H“	39	446	Časový spínač poplachu (III)	46	485	Stála cesta prúdu	54
415	Automatické zobrazenie veľkého písmena „P“	39	447	Vtáčí spev	47	486	Jednoduchý merač intenzity osvetlenia	54
416	Automatické zobrazenie veľkého písmena „S“	39	448	Vtáčí spev (II)	47	487	Pokles napätia LED diódy	55
417	Automatické zobrazenie veľkého písmena „U“	39	449	Vtáčí spev (III)	47	488	Indikátor otvorených / zatvorených dverí	55
418	Automatické zobrazenie veľkého písmena „L“	39	450	Vtáčí spev (IV)	47	489	Merač ovládaný ručne	56
419	Zvuky pískacieho čipu	40	451	Vtáčí spev (V)	47	490	Merač ovládaný svetlom	56
420	Zvuky pískacieho čipu (II)	40	452	Vtáčí spev, riadený dotykom	47	491	Merač ovládaný elektricky	56
421	Zvuky pískacieho čipu (III)	40	453	Nahrávka zvuku motora	48	492	Merač ovládaný zvukom	56
422	Zvuky pískacieho čipu (IV)	40	454	Indikátor zvuku motora	48	493	Rozdeľovač stáleho napätia	57
423	Zvuky pískacieho čipu (V)	40	455	Relé a Bzučiak	49	494	Meranie odporu	57
424	Zvuky pískacieho čipu (VI)	40	456	Relé a reproduktor	49	495	Automatické zobrazenie písmená „b“	58
425	LED dióda s hudbou	40	457	Relé a lampa	49	496	Automatické zobrazenie písmená „c“	58
426	Svetlom riadené časové oneskorenie LED diódy	41	458	Elektronická mačka	50	497	Automatické zobrazenie písmená „d“	58
427	Dotykom riadené časové oneskorenie LED diódy	41	459	Elektronická mačka (II)	50	498	Automatické zobrazenie písmená „e“	58
428	Nahrávanie poplachu	42	460	Elektronická mačka (III)	50	499	Automatické zobrazenie písmená „h“	58
429	Nahrávanie poplachu (II)	42	461	Elektronická mačka (IV)	50	500	Automatické zobrazenie písmená „o“	58
430	Nahrávanie zvuku strelné zbrane	42	462	Bzučiak s mačkou	50	501	Ručne ovládané zobrazenie číslic 1 a 4	59
431	Časové oneskorenie 1 - 7 sekúnd	43	463	Bzučiak s mačkou (II)	50	502	Ručne ovládané zobrazenie číslic 1 a 0	59
432	Časové oneskorenie	43	464	Bzučiak s mačkou (III)	50	503	Ručne ovládané zobrazenie číslic 1 a 7	59
433	Ručné 7 sekundový časový spínač (II)	44	465	Lenivá mačka	50	504	Ručne ovládané zobrazenie číslic 1 a 8	59
434	15 sekundový poplach	44	466	Výchylka merače (II)	51	505	Ručne ovládané zobrazenie číslic 1 a 9	59
435	Blikajúca číslica „1“ a „2“	45	467	Automatické zobrazenie číslica „1“	51	506	Nabíjanie a vybíjanie kondenzátora	60
436	Blikajúca číslica „3“ a „4“	45	468	Automatické zobrazenie číslica „2“	51	507	Ručne ovládaný merač v obvode s integrovaným obvodom „Vesmírna bitka„	61
437	Blikajúca číslica „5“ a „6“	45	469	Automatické zobrazenie číslica „3“	52	508	Ručička merače sa hýbe do rytmu	61
438	Blikajúca číslica „7“ a „8“	45	470	Automatické zobrazenie číslica „4“	52	509	Zvuk policajného auta s pískacím čipom	61
439	Blikajúca číslica „9“ a „0“	46	471	Automatické zobrazenie číslica „5“	52	510	Zvuk požiarneho auta s pískacím čipom	61
440	Blikajúce písmená „b“ a „c“	46	472	Automatické zobrazenie číslica „6“	52	511	Zvuk sanitky s pískacím čipom	61
441	Blikajúce písmená „d“ a „e“	46	473	Automatické zobrazenie číslica „7“	52			
442	Blikajúce písmená „h“ a „o“	46	474	Automatické zobrazenie číslica „8“	52			
443	Blikajúce písmená „A“ a „J“	46	475	Automatické zobrazenie číslica „9“	52			
444	Časový spínač poplachu	46	476	Automatické zobrazenie číslica „0“	52			
445	Časový spínač poplachu (II)	46	477	Variabilný oscilátor	53			
			478	Variabilný oscilátor (II)	53			
			479	Variabilný oscilátor (III)	53			
			480	Variabilný oscilátor (IV)	53			
			481	Variabilný fotoodpory	53			
			482	Variabilný oscilátor s pískacím čipom	53			
			483	Pomalé nastavenie tónu	53			
			484	Pomalé nastavenie tónu (II)	53			

Projekt číslo 306

AM rádio

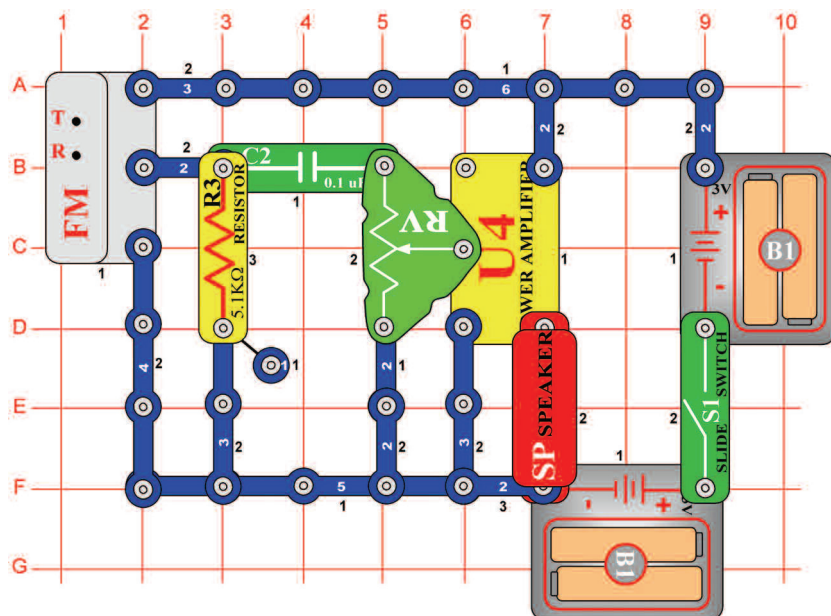


Ciel: Vytvoriť integrovaný obvod „AM rádio“.

Zapnite páčkový vypínač (S1) a nastavte hodnotu kondenzátora (CV) pre rádiovú stanicu. Skontrolujte, či ste ovládač variabilného odporu nastavili doľava - pre hlasnejší zvuk.

Projekt číslo 307

FM rádio s možnosťou nastavenia hlasitosti

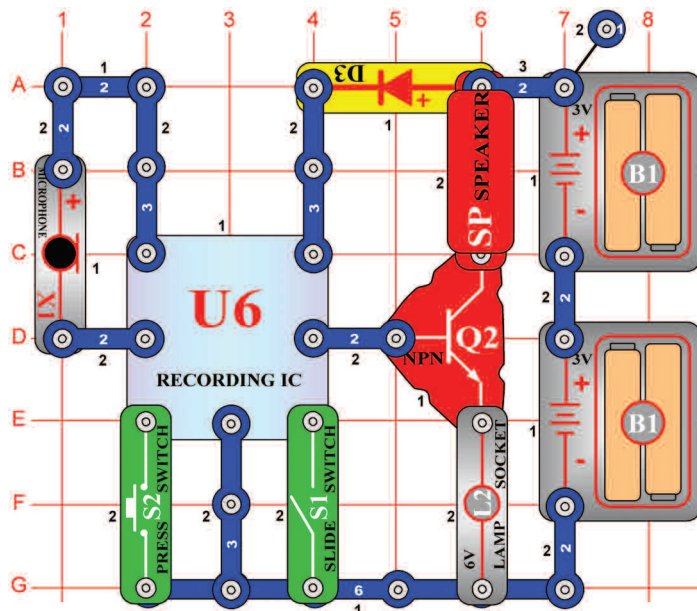


Ciel: Vytvoriť fungujúci FM rádio s možnosťou nastavenia hlasitosti.

Zapnite páčkový vypínač (S1) a stlačte tlačidlo R. Potom stlačte tlačidlo T a FM modul (FM) začne vyhľadávať rozhlasovú stanicu. Ako náhle ju nájde, zastaví sa na nej a Vy ju môžete počuť z reproduktora (SP). nastavte hlasitosť pomocou nastaviteľného odporu (RV). Odpor riadi množstvo signálu integrovaného obvodu „Elektrický zosilňovač“ (U4). Stlačte znovu tlačidlo T; FM modul začne hľadať ďalšiu stanicu a zastaví sa až na konci FM pásma - na frekvencii 108MHz. Potom musíte stlačiť tlačidlo R (reset); vyhľadávanie začne znovu od začiatku pásma - na frekvenciu 88 MHz.

Projekt číslo 308

Playback a nahrávání



Ciel': Ukázat nahrávací schopnost integrovaného obvodu.

Zostavte obvod podľa obrázka. Zapnite páčkový vypínač (S1). počujete pípnutie, ktoré signalizuje, že môžete začať nahrávať. Hovorte do mikrofónu (X1) až 8 sekúnd a potom vypnite páčkový vypínač (po 8 sekundách od vypnutia sa ozve pípnutie). Stlačte tlačidlo vypínača (S2); aktivuje sa playback. Prehrá sa Vaše nahrávka a bude nasledovať jeden z troch piesní. Ak stlačíte tlačidlo vypínača po skončení piesne, hudba skončí. Ak tlačidlo stlačíte niekoľkokrát, prehrajú sa všetky 3 piesne. Lampa (L2) slúži na obmedzenie množstvo prúdu a nebude svietiť.

Projekt číslo 309 Prehrávanie hudby

Ciel': Prehrať 3 už nahrané piesne na pamäťovom integrovanom obvode.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 308. Zapnite páčkový ovládač (S1), potom stlačte tlačidlo vypínača (S2); začne hrať prvú pieseň. Po jej skončení stlačte tlačidlo znova; bude hrať druhá pieseň. Pri ďalšom stlačení tlačidla začne hrať tretiu pieseň.

Projekt číslo 310 Hudba riadená svetlom

Ciel': Zostaviť obvod, ktorý zosilní pamäťový integrovaný obvod.

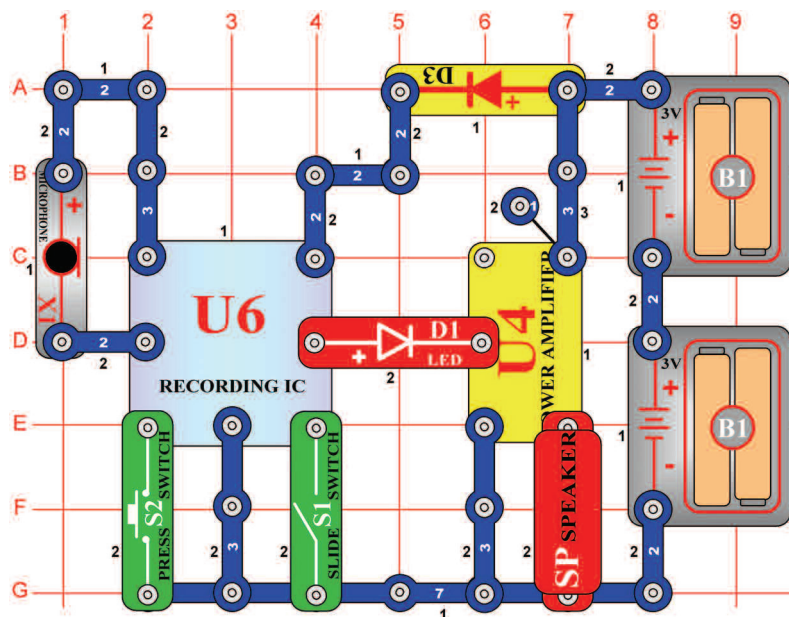
Použite obvod, popísaný v projekte číslo 308. Miesto tlačidlového vypínača (S2) použite fotoodpory (RP) a potom zapnite páčkový vypínač (S1). Zapnite a vypnite hudbu mávaním rúk nad fotoodpory.

Projekt číslo 311 Hudba riadená dotykom

Ciel': Zostaviť obvod, ktorý Vám umožní riadiť pamäťový obvod pomocou prstov.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 308. Umiestnite jeden kontakt na podložku do bodu F1. Miesto páčkového vypínača (S2) použite PNP tranzistor (Q1, šípku smerujúcou na bod E2) a potom zapnite páčkový vypínač (S1). Zapnite a vypnite hudbu tak, že sa súčasne dotknete bodov F1 a G2. Môžete bude potrebné, aby ste si navlhčili prsty.

□ Projekt číslo 312



Elektrický zosilnené prehrávanie hudby

Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý zosilní pamäťový integrovaný obvod.

Pripojením integrovaného obvodu „Elektrický zosilňovač“ (U4) k výstupu pamäťového integrovaného obvodu (U6) môžete vytvoriť ďaleko hlasnejšiu hudbu ako v projekte číslo 308. Zapnete páčkový vypínač (S1), budete počuť pípnutie, ktoré signalizuje, že môžete začať nahrávať. Hovorte do mikrofónu až 8 sekúnd a potom vypnete vypínač (po 8 sekundách po vypnutí vypínača sa opäť ozve pípnutie).

Stlačte páčkový vypínač (S2); aktivuje sa playback. Najskôr sa prehrá Vaše nahrávka a potom 3 piesne. Ak stlačíte tlačidlo vypínača (S2) pred skončením piesne, hudba skončí. Tlačidlo vypínača môžete stlačiť niekoľkokrát, aby sa mohli prehrať všetky 3 piesne.

□ Projekt číslo 313 Elektrický playback a nahrávanie

Cieľ: Posilniť výstup pamäťového integrovaného obvodu.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 312. Zapnete páčkový vypínač (S1) a potom stlačte tlačidlo vypínača (S2); začne hrať prvá pesnička. Ako náhle skončí, stlačte tlačidlo vypínača znovu, aby ste si mohli vypočuť druhú pesničku. Keď skončí, stlačte tlačidlo znovu tlačidlo vypínača; zaznie tretia pesnička.

□ Projekt číslo 314 Hudba riadená svetlom

Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý zosilní pamäťový integrovaný obvod.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 312. Miesto tlačidlového vypínača (S2) použite fotoodpory (RP) a potom zapnete páčkový vypínač (S1). Mávaním rúk nad fotoodpory zapínajte a vypínajte hudbu.

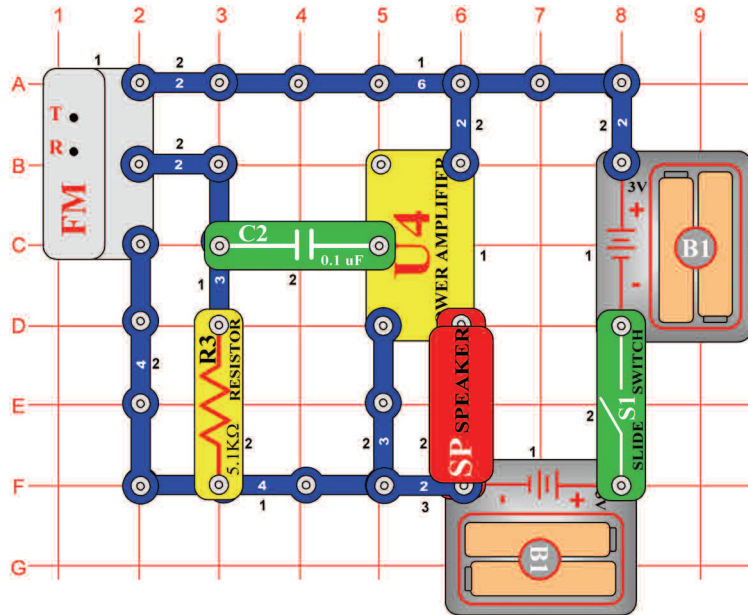
□ Projekt číslo 315 Hudba riadená dotykom

Cieľ: Zostaviť obvod, ktorý Vám umožní riadiť pamäťový obvod pomocou prstov.

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 312. Umiestnite jeden kontakt na podložku do bodu F1. Miesto tlačidlového vypínača (S2) použite PNP tranzistor (Q1 - šípka smeruje k bodu E2) a potom zapnete páčkový vypínač (S1). Dotknite sa súčasne bodov F1 a G2, čím zapnete a vypnete hudbu. Možno bude potrebné, aby ste si namočili prsty.

Projekt číslo 316

FM rádio



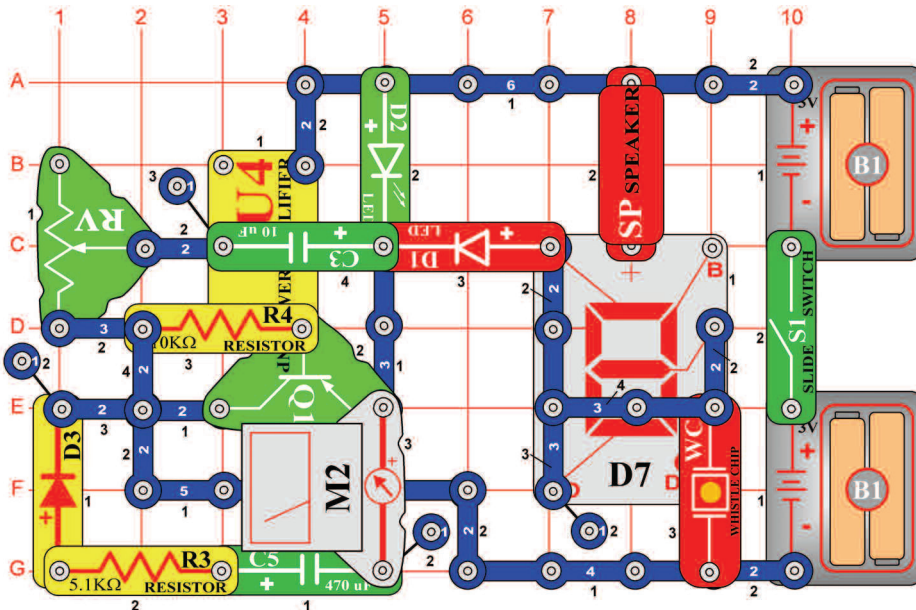
Ciel: Vytvorit' fungujúci FM rádio.

FM modul (FM) obsahuje vyhľadávač (T) a tlačidlo R, ktoré slúži k resetovaniu frekvencie - k znovunastaveniu frekvencie na 88 MHz. To je začiatok FM pásma. Stlačte tlačidlo T, modul začne vyhľadávať najbližšie dostupnú rádio-stanicu.

Zapnite páčkový vypínač (S1) a stlačte tlačidlo R. Ako náhle stlačíte tlačidlo T, FM modul začne vyhľadávať dostupnú rádio-stanicu. Akonáhle ju nájde, zastaví sa na nej a Vy ju môžete počuť z mikrofónu. Stlačte opäť tlačidlo T; FM modul začne hľadať ďalšiu stanicu - až do frekvencie 108MHz = do konca FM pásma a potom sa zastaví. Potom musíte stlačiť tlačidlo R, aby začalo nové vyhľadávanie - začne opäť od frekvencie 88 MHz

Projekt číslo 317

Mega obvod



Ciel: Vytvorit' komplexný obvod.

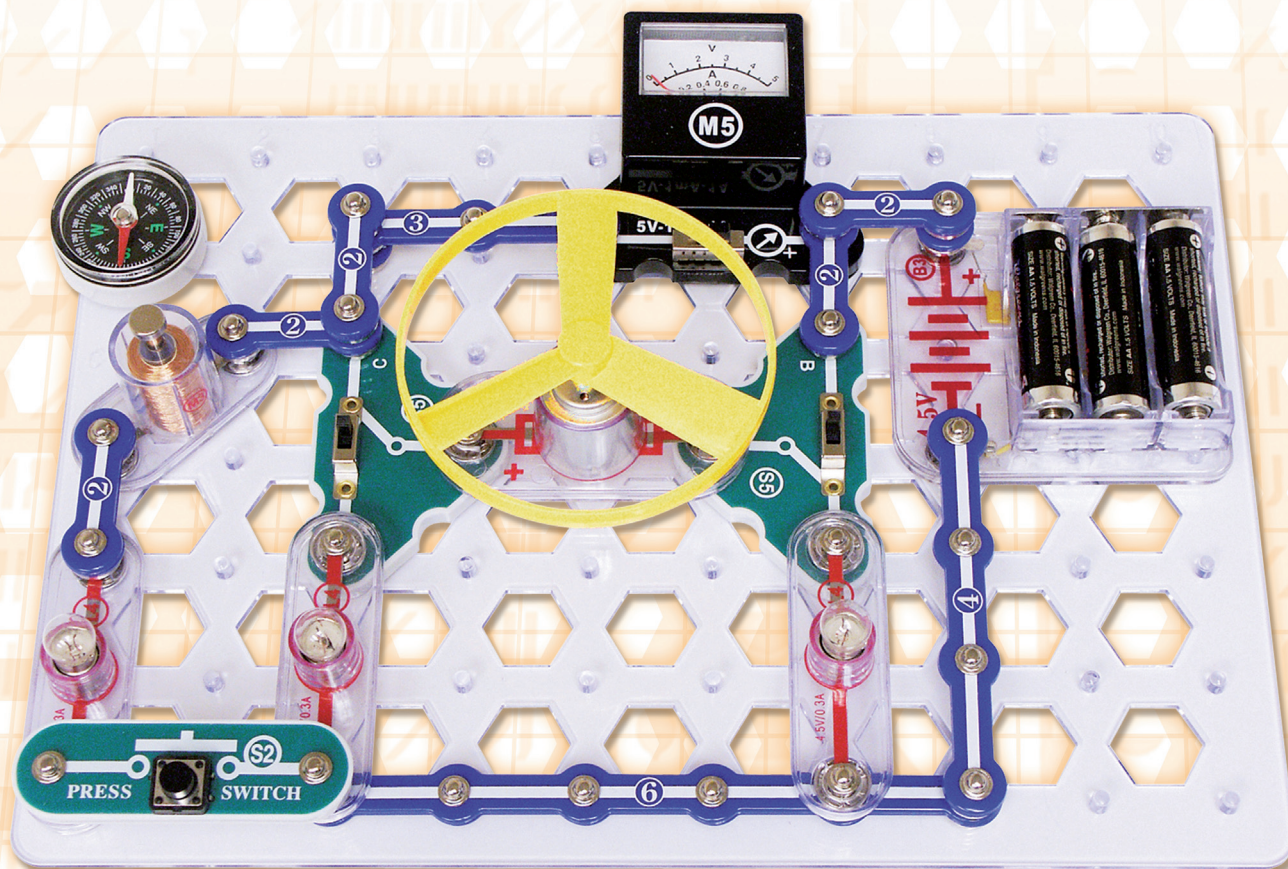
Tu uvádzame príklad použitia mnohých súčiastok pre vytvorenie neobvyklého obvodu. Nastavte merač (M2) na nízky rozsah = LOW (alebo 10mA). Tým ste nastavili merač na meranie s vysokou citlivosťou. Zapnite páčkový vypínač (S1). Obvod kmitá, na 7-segmentovom displeji (D7) bliká číslica 5 a LED diódy (D1 a D2) blikajú tiež. Ručička merača sa vychýľuje z jednej strany na druhú a reproduktor (SP) vydáva nízky tón, to všetko v rovnakom rytme. Frekvenciu obvodu môžete zmeniť nastavením odporu (RV).

Használati útmutató Projektek 306-511



500
projektek

75
alkatrészek





8+
életkor

Tartalom

Alapvető hibaelhárítás	1	Mit szabad és mit ne m az áramkör összeállításánál	5
Összetevők listája	2	Projektek listája	6, 7
További információk az egyes alkatrészekről	3, 4	Kapcsolóáramkör projektjei 306 – 511	8 - 61
Speciális hibaelhárítás	4	Egyéb Boffin termékek	62

 **FIGYELMEZTETÉS, AMELY AZ ÖSSZES ALKATRÉSzt ILLETI**  **SYMBOL MEGJELÖLÉSE - Mozgó alkatrészek.** 
Működés közben ne érjen hozzá a motorhoz és a ventilátor lapátjához sem. Ne hajoljon a motorhoz. Ne dobja a propellert az emberek, állatok vagy más tárgyak közé. Védje a szemét

 **FIGYELMEZTETÉS: Elektromos sokk veszély** - Soha ne csatlakoztassa az áramkört a háztartási elektromos aljzatokba.

 **Figyelmeztetés: Apró alkatrészek enyelése.**
Nem alkalmas 3 éves kor alatt.

FIGYELMEZTETÉS: Az áramkör bekapcsolása előtt mindig ellenőrizze az alkatrészek megfelelő bekötését. Ha az áramkörbe berakta az elemeket, ne hagyja felügyelet nélkül. Soha ne csatlakoztasson egyéb elemeket vagy más forrásokat az áramkörhöz. Ne használja a sérült alkatrészeket.

Alap problémák elhárítása

1. A legtöbb probléma a rossz bekötésben van. Ezért mindig gondosan ellenőrizze, hogy a felépített áramkör megegyezik az ábrán találhatóval.
2. Győződjön meg arról, hogy az alkatrészek pozitív/negatív jelekkel el vannak helyezve úgy, mint a mintán.
3. Néha meglazulhatnak az izzók, jól csavarja vissza. Legyen óvatos, az izzók törékenyek.
4. Győződjön meg arról, hogy az összes csatlakozás jól le vannak kötve és az elkészített áramkör egyetért a minta ábrával.
5. Cserélje ki az elemeket, ha szükség van rá.
6. Ha a motor forog, de a propeller nincs

egyensúlyban, ellenőrizze a fekete műanyag stav černé plas-alkatrész állapotát, amely három csappal a motor tengelyén található.

A gyártó nem vállal felelőséget az egyes alkatrészek sérülése miatt rossz bekötés esetén.

Figyelmeztetés: Ha úgy gondolja, hogy a csomagolástörött alkatrészeket tartalmaz, kövesse a hibaelhárításhoz való eljárásokat, amelyet a 6. oldalon talál. Haladó használóknak szól, ahol megtalálja, melyik alkatrészt szükséges kicserélni.

Elemek:

- Kizárólag 1,5V AA-alkalikus típusú elemeket használjon jellel helyezve az elembe (csomagolás nem tartalmazza).
- Az elemeket helyes polaritással helyezze el a minta ábrával.
- Ne töltsen fel azokat az elemeket, amelyeket nem lehet feltölteni.
- Ne használjon alkalikus elemeket, klasszikus

(szén-zinkes) vagy tölthető (nikkel-kadmiumos) elemeket. Győződjön meg arról, hogy az összes csatlakozás jól van rögzítve.

- Ne használjon egyszerre régi és új elemeket.
- Elhált elemet távolítsa el.
- A forrás feszültség nem okozhat rövidzárlatot.
- Az elemeket soha ne dobja tűzbe és ne próbálja szét szedni őket vagy kinyitni.
- Az elemeket tartsa távol a kisgyermektől, lenyelés veszély miatt.

Tanácsok kezdőknek

Boffin készlet különböző komponenseket tartalmaz elektronikus és elektromos áramkörök létrehozására, amelyeket összeállítását a projektekben találja meg. Ezek a komponensek színesek és meg vannak számozva, ezért könnyen felismerhetők. Egyes áramkörök alkatrészei az ábrán színesen és számokkal vannak megjelölve. Minden alkatrésznél megtalálhat az ábrán egy fekete számot. Ez jelöli, melyik szinten (emeleten) van az alkatrész elhelyezve. Először helyezze az alkatrészeket az 1. szintig, ezután a 2 és utána 3-stb.

Nagy átlátszó műanyag alátétet a csomagolás része és a komponensek helyes elhelyezésében segít. Ez a komponens nem feltétlenül szükséges, de segít a helyes áramkör felépítésében. Az alátétben sorok vannak A-G betűk megjelölésével és oszlopok számokkal 1 - 10-ig. Helyezzen el két (2) „AA” elemet (csomagolás nem tartalmazza) a tartományba (B1).






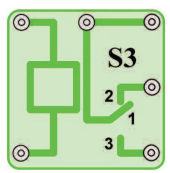
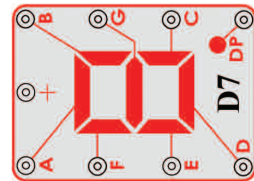
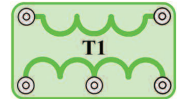


2,5V és 6V izzók külön csomagolásokban vannak elhelyezve, aljzatuk szintén. Helyezze el a 2,5V izzót az L1 aljzatba és a 6V izzót az L2 aljzatba. Helyezze el a propellert a motorra M1 mindig, ha ezt az alkatrészt fogja használni. Ne használja, ha projektben nincsenek ilyen típusú utasítások.

Egyes körzetekben szokatlan összekötésekben összekötő vezetékek vannak. Csak csatlakoztassa a fém érintkezőket úgy, ahogy az ábrán található.

Figyelmeztetés: A projekt építésénél legyen óvatos, hogy véletlenül ne hozzon létre rövidzárlatot az elemek közvetlen kapcsolása miatt („zárlat”). Ez tönkre teheti az elemeket.

Egyes alkatrészek listája (Szín és a stílus változó lehet) szimbóluma es száma

További információkért látogasson el ide www.boffin.cz

Mennyiség	ID	Név	Szimbólum	Rész	Mennyiség	ID	Név	Szimbólum	Rész
□ 3	(2)	Két érintkezésű vezető		6SC02	□ 1	(M2)	Analog mérő		6SCM2
□ 1	(5)	Öt érintkezésű vezető		6SC05	□ 1	(Q3)	SCR		6SCQ3
□ 1	(D3)	Dióda 1N4001		6SCD3	□ 1	(S3)	Kondenzátor 470µF		6SCS3
□ 1	(D7)	Hét szegmenses LED kijelző		6SCD7	□ 1	(T1)	Ellenállás 1kΩ		6SCT1
□ 1	(FM)	FM modul		6SCFM	□ 1	(U6)	Memória integrált áramkör		6SCU6

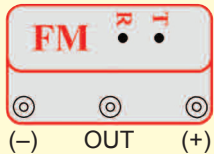
További információkért látogasson el www.boffin.cz

További információ az alkatrészekről

(Megjegyzés: További információt az egyes alkatrészekről a kézikönyvekben találja a megfelelő készülétekhez.)

(Zmena súčiastok vyhradená.)

FM modul (FM) tartalmaz egy integrált FM rádió áramkört. A jobb megértéshez az alábbi leírást nyújtjuk a képhez:

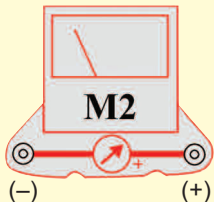


FM Modul:

- (+) – töltés az elemből
- (-) – töltse vissza az elembe
- T – hangoló
- R – reset
- OUT – kimeneti csatlakozás

Lásd példaként Projektszám 307 a megfelelő bekötéshez.

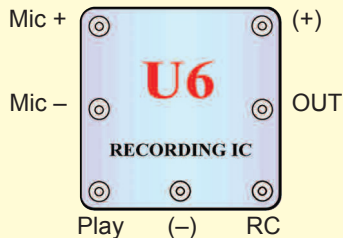
Mérő (M2) egy nagyon fontos mutató és mérő berendezés. Az áram mennyiségének vagy feszültségének mérésére fog Önnek szolgálni, függően áramkör konfigurációját. A mérő egyik oldala el van látva + jellel, amely jelzi a pozitív végződést (pozitív töltést az elemből). A második érintkező negatív töltésű (negatív töltés az elembe). A mérőn van egy kar, mellyel meg lehet változtatni a tartományt a LOW (alacsony) és a magas (High) (vagy 10 mA és 1A) között.



Mérő:

- (+) – pozitív töltés az elemből
- (-) – negatív töltés az elembe

Memória IC modul (U6) egy integrált memória áramkört tartalmaz. Segítségével akár 8 másodperc hosszú üzenetet is rögzíthetünk. Három dallam áll rendelkezésünkre. Itt egy részletes leírást mutatunk be:

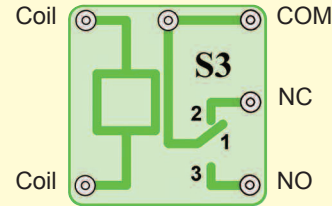


Memória IC Modul:

- (+) – bekötés az elemből
- (-) – bekötés vissz az elembe
- RC – felvétel
- Play- (Lejátszás)
- OUT – kimenő bekötés
- Mic + - mikrofonbemenet
- Mic - - mikrofonbemenet

Lásd példaként Projektszám 308 a megfelelő bekötéshez

Relé (S3) egy elektronikus kapcsoló érintkezők, amely lehet szétkapcsolt vagy zárt. Része egy tekercs, amely mágneses mezőt hoz létre ha elektromos áram halad át rajta. A mágneses mező vonzza ferromágneses armaturát, amely bekapcsolja az érintkezőket (lásd a képen):

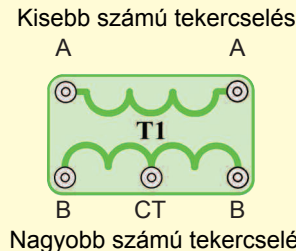


Relé:

- Tekercs – csatlakozás a tekercshez
- Tekercs – csatlakozás a tekercshez
- NC – alap helyzetben zárt érintkező
- NO – alap állapotban nyitott érintkező
- COM – általános

Lásd Projektszám 341 mely példaként szolgálhat a helyes bekötésre.

Transzformátor (T1) kétszálás tekercselésből áll egy magon. Egy primáris (belépő) és másodlagos (kilépő) tekercselésről van szó. A transzformátor fő funkciója, hogy megnöveli a váltó áram mennyiségét a primáris tekercselésben. Ilyen transzformátort megnövelő transzformátornak nevezzük.



Transformátor:

- A- oldal kisebb számú tekercseléssel
- B-oldal nagyobb számú tekercseléssel
- CT – középső érintkező

Lásd példaként Projektszám 347 a megfelelő bekötéshez.

Dióda (D3) - Képzeld el egy diódát, mint egy egyoldalú szelepet, amely egyirányban engedi át az áramot -a nyíl irányába. Az anód a pozitív része a katód a negatív. A dióda bekapcsol, ha a feszültség az anódon 0,7 V vagy magasabb.



Dióda:

- Anód- (+)
- Katód - (-)

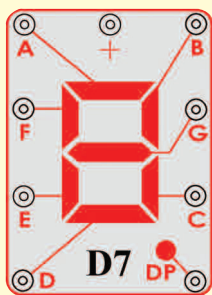
További információk az alkatrészekről (folytatás)

SCR (Q3) - Egy három-kapcsos (anód, katód és átmenet) egyenirányító diódáról van szó szilícium alapon. Csakúgy, mint egy normál dióda, csak egy irányba teszi lehetővé az elektromos áram áthaladását. Az áramot átteresztő irányában vezetí úgynevezett áramlási impulzusokban (vagy állandó feszültséggel a kapcsok közt) az átmenet és a katód között. Valójában egy egyirányú egyenirányítóról van szó, amely csak az egyik felét engedi át a bemeneti feszültségnek. Mivel, hogy csak a fél hatékonysága van és főleg nagyon alacsony feszültség fogyasztású készülékeknek használják. A legegyszerűbben beköthető egyenirányítóról van szó, amely csak egyik diódát igényel. Nagy mennyiségű áram károsíthatná ezt az alkatrészt. Ezért korlátozni kell egyéb alkatrészrel az áramkörben



SCR:
A- Anód
K- Katód
G- Átmenet

7- szegmenses kijelző (D7) manapság már a legtöbb eszköz része. 7 LED diódát tartalmaz, amelyek kombinációban voltak egy alkatrészbe és az eredménye egy eszköz, amely számokat és néhány betűt mutat ki. A kijelző egy normál anód verzió. Ez azt jelenti, hogy minden egyes LED dióda a pozitív elektromos töltéssel csatlakoztatva van egy közös ponthoz, amely „+” jellel ellátott érintkező. Minden dióda negatív elektromos mezővel rendelkezik, amely össze van kötve egy érintkezővel. Ahhoz, hogy az eszköz működjön, ahhoz csatlakoztatni kell a „+” érintkezőt egy 3 voltos pozitív áramforráshoz. Az összes LED dióda érintkező a közös pont csatlakoztatása után, kivilágít az összes szegmens. Ezekben a projekteknél az ellenállás mindig a „+” érintkezőre van csatlakoztatva, így biztosítva van az áram mennyiségének korlátozása. A nagy mennyiségű áram tönkreteszheti ezt az alkatrészt, tehát a feszültséget korlátozni kell más alkatrészrel által az áramkörben.



7- szegmenses kijelző:

(+) – bekötés az elemből
A- A szegmens
B- B szegmens
C- C szegmens
D- D szegmens
E- E szegmens
F- F szegmens
G- G szegmens
DP – Decimális pont

Lásd példaként Projektszám 377 a megfelelő bekötéshez

Haladó hibaelhárítás

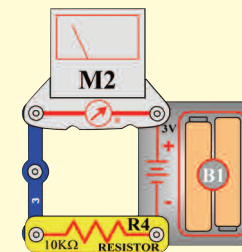
ConQuest entertainment nem felelős a helytelen bekötéssel tönkretett alkatrészekért.

Ha úgy érzi, hogy az áramköri elemek megsérültek, kövesse az alábbi lépéseket, hogy szisztematikusan megtudja melyik részt kell kicserélni:

1-20. **Lépések 1 – 20** megtalálja a projekt kézikönyvben 1 & 2 (projektek 1 – 101, 102 – 305).

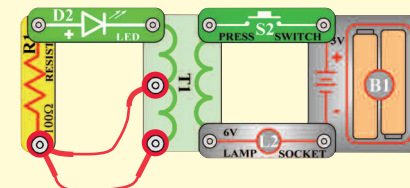
21. **FM modul (FM):** Építse meg a Projektszám 307-et és FM rádió állomásokat hallgathat.

22. **Mérőeszköz (M2):** Építeni a mini-áramkör az ábrán látható módon, és állítsa alacsony méteres hatótávolság (LOW) (vagy 10 mA), a tú méter (M2) kell teljesen ferde. Ez a mérés beállítás nagy érzékenységgel - mérés. A készülék képes rögzíteni igen alacsony áramerősség. akkor cserélje ki az ellenállás, melynek kapacitása 10k (R4) 2.5 V lámpa (L1), és állítsa magas (nagy) (vagy 1A). Meter tüt kell mozgatni a szám 1 vagy magasabb. Ebben az esetben a mérési beállítás alacsony érzékenység - mérőeszköz nyilvántartás magasabb értéket áram.

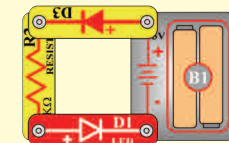


23. **Integrált memória áramkör (U6).** Állítsa össze az áramkört a 308-as projekt szerint. Játszon fel 8 másodpercet aztán hallgassa meg a 3 feljátszott dallamot.

24. **Relé (S3):** Állítsa össze a Projektszám 341-et. A piros LED (D1) be lesz kapcsolva, ha bekapcsolja a kar kapcsolót (S1). A zöld LED dióda (D2) akkor lesz bekapcsolva, ha a kar kapcsolót kikapcsolja.

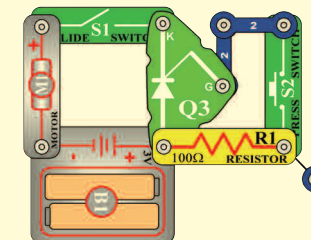


25. **Transformátor (T1):** Állítsa össze a kis áramkört a kép szerint. Ha megnyomja a kapcsoló gombját (S2), kivilágít a zöld LED dióda (D2). Csatlakoztassa az összekötő vezetékét a CT ponthoz. Ha megnyomja a kapcsolót, kivilágít a zöld LED dióda.



26. **Dióda (D3):** Állítsa össze a kis áramkört a kép szerint. A piros LED dióda (D1) kivilágít. Fordítsa meg a diódák irányát és a LED nem fog világítani.

27. **SCR (Q3):** Állítsa össze a kis áramkört a kép szerint. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a motor (M1) nem fog forogni. Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) és a motor elkezd forogni. Most kapcsolja be és ki a kar kapcsoló és a motornak nem szabadna forognia.



28. **7-segmentový displej (D7):** Állítsa össze a 377-es projektben leírt áramkört. Az összes szegmens világít, a 8-as szám van kijelvezve. Ha megnyomja a kapcsolót, kivilágít a zöld LED dióda.

Mit igen és mit nem áramkörök

Az áramkör összeszerelése után a kézi könyv szerint,lehet saját kísérletekre kap kedvet. Kövesse a projektekben lévő utasításokat.Minden áramkör áramforrást tartalmaz(elem) és ellenállást (ellenállás, lámpa, motor, integrált áramkör, stb), amelyek kölcsönösen össze vannak kötve mindkét irányban. **Legyen óvatos, hogy ne jöjjön létre „rövidzárlat“ (kis ellenállással összekötött -lásd a lenti példákat), ami károsíthatja az egyes alkatrészeket/ vagy gyorsan lemeríti az elemet. Csak a porjektben leírt beállítások szerint csatlakoztassa az integrált áramköröket ,a rossz kivitel károsíthatja az alkatrészeket. Nem vagyunk felelősek olyan károkért, amelyek egyes alkatrészek szakszerűtlen összekötésével keletkeznek.**

Fontos figyelmeztetés:

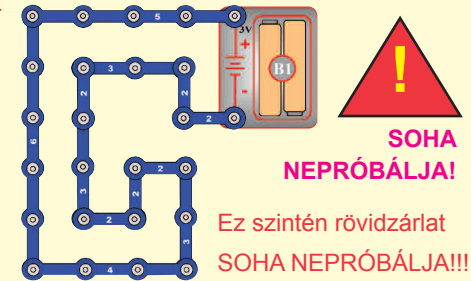
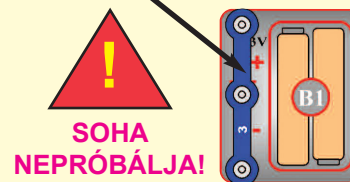
- Ha egyedül fog kísérletezni, **MINDIG** védje a szemét.
- **MINDIG** használjon az áramkörben legalább egy alkatrészt,amely korlátozza az áthaladó áramot
- Pl. integrált áramköri mikrofont, lámpát, fűtőlő csipet, kondenzátort,(megfelelően kell lennie bekötve), motort, fotoellenállást vagy ellenállást (állítható ellenállásnak magasabb értékre kell lennie beállítva, mint a minimum).
- **MINDIG** használjon 7 - szegmenses kijelzőt, LED indikátorokat, tranzisztorokat, nagyfrekvenciás áramköröket, egyenirányítókat, antennákat és kapcsolókat együtt más alkatrészekkel, amik korlátozzák az átfolyó áramot. Ennek elmulasztása rövidzárlatot vagy kárt okozhat a részekben.
- **MINDIG** úgy csatlakoztassa az állítható ellenállást, hogy a 0-ra való beállításakor az átfolyó áramot korlátozza egyéb alkatrészekkel az áramkörben. Csatlakoztassa a kondenzátorok úgy, hogy a pozitív pólus+“ legyen kitéve a magasabb feszültségnek.
- Ha észre veszi, hogy egyes alkatárészeknek megnövekedett a hőmérséklete, **MINDIG** azonnal húzza ki az akkumulátort, és ellenőrizze az összes csatlakozást.
- Mielőtt bekapcsolja az áramkört **MINDIG** ellenőrizze az összes csatlakozást.
- **MINDIG** csatlakoztassa az integrált áramköröket, FM modulokat és egyenirányítókat a konfigurációnak megfelelően a projektekben leírtak szerint vagy az adott részek összekapcsolási leírása sprint.
- **SOHA** ne próbálja használni a nagyfrekvenciás integrált áramkört tranzisztorként (csoomagolás hasonló, de különbözőek az alkatrészek).
- **SOHA** ne használjon 2,5 V lámpát mindkét bekötéssel az akkumulátorba egy áramkörbe, ha nem biztos benne, hogy a feszültség korlátozott lesz.
- **SOHA** ne csatlakoztassa a készüléket elektromos konnectorba az Ön otthoni hálózatában.
- **SOHA** ne hagyja felügyelet nélkül az áramkört ha be van kapcsolva.
- **SOHA** ne nyúljon a motorhoz amikor az nagy sebességgel forog.

Figyelmeztetés: Ha tulajdonosa egy fejlett Boffin300,Boffin500 vagy Boffin750-nek, további információkat a projekthez tartozó kézikönyvben talál.

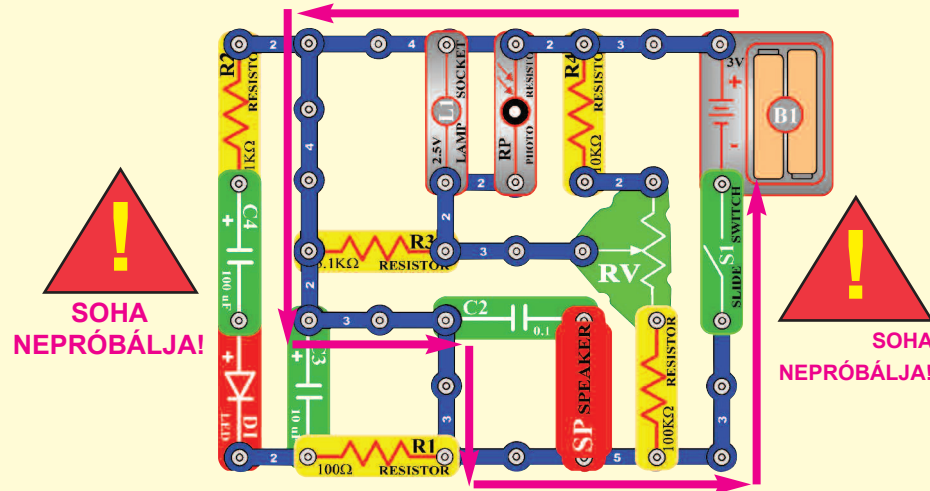
Az összes projektre ami le van írva ebben a kézikönyvben érvényes,hogy az egyes áramkörök alkatrészei máshogy lehetnek összeállítva,annélkül,hogy ez megváltoztassa az áramkör végeredményét.Például nem fontos az alkatrészek sorrendje, párhuzamosan vagy sorosan átkötve-fontos,hogy milyen módszerrel vannak az al-áramkörök kombináció átkötve a végleges állapotba.

Példák RÖVIDZÁRLAT RA - SOHA NE CSINÁLJA EZT !!!

3- érintkezős vezető elhelyezése közvetlenül az akkumulátorral szemben RÖVIDZÁRLATOT okoz.



Ezzel a módszerrel is rövidzárlat jöhet létre.Ha a kapcsoló a karral (S1) be van kapcsolva, akkor abban az áramkörben rövidzárlat jön létre. Rövidzárlat megakadályozza a berendezés további működését.



Ha tud más működő áramkört ne habozzon, küldje el a info@boffin.cz



Figyelmeztetés: Áramütés veszélye – Soha ne csatlakoztasson kapcsoló áramkört a háztartási elektromos hálózatba.

Projektek listája

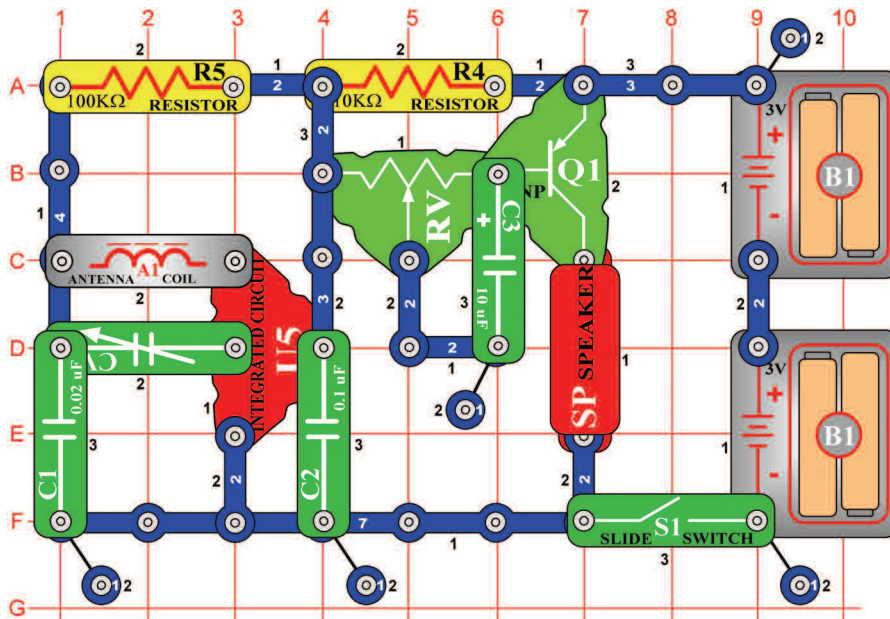
Projekt	Leírás	Oldal	Projekt	Leírás	Oldal	Projekt	Leírás	Oldal
306	AM rádió	8	344	Félhullámú bemeneti feszültség egyenirányító áramköre(II)	20	380	Integrált áramkör „Riasztás“ és a fény	29
307	FM rádió hangerő beállítási lehetőséggel	8	345	Led dióda vs. Dióda	20	381	Fény riasztás úrcsata stílusban	30
308	Visszajátszás és feljátszás	9	346	Áram és ellenállás	20	382	Riasztás az egyenirányító áramkörben	30
309	Zene lejátszás	9	347	Távíró	21	383	Integrált áramkör „Riasztás“ és	30
310	Fénnyel vezérelt zene	9	348	Szúnyog	21	384	Fény riasztó integrált áramköre	31
311	Érintéssel vezérelt zene	9	349	Szúnyog (II)	21	385	Fény késleltetése	31
312	Elektromosan felerősített zene lejátszás	10	350	Szúnyog (III)	21	386	Ventilátor késleltetése	32
313	Elektromos visszajátszás és felvétel	10	351	Érintéssel vezérelt szúnyog hang	21	387	Ventilátor késleltetése(II)	32
314	Fénnyel vezérelt zene	10	352	Izzó és a relé	22	388	LED kijelzős feljátszás	33
315	Érintéssel vezérelt zene	10	353	Zümmögő relé	22	389	Visszajátszás és feljátszás mérővel	33
316	FM rádió	11	354	Tranzisztoros kapcsoló	23	390	Fény riasztó	33
317	Mega áramkör	11	355	Fénnyel vezérelt relé	23	391	Fény riasztó (II)	33
318	Egyenirányító áramkör 2, 5V-os izzóval	12	356	Relé világító izzó riasztással	23	392	Rendőrautó éjjel	34
319	Egyenirányító és motor	12	357	Állítható világítás vezérlés	24	393	Lőfegyver éjjel	34
320	Zenés riasztás	13	358	A mérőeszköz mutatójának kihajlása	24	394	Tűz siréna éjjel	34
321	Fénnyel vezérelt zenés riasztás	13	359	Váltakozó áram átalakítása egyenárammá	25	395	Mentőautó hangja éjjel	34
322	Fénnyel vezérelt egyenirányító	13	360	Áram mérő	25	396	Rendőrautó hangja nappal	35
323	3mA mérő	14	361	Zümmögő, relé és a transzformátor	26	397	Lőfegyver nappal	35
324	0 – 3 V mérő	14	362	Zümmögő és a relé	26	398	Tűzoltóautó sziréna nappal	35
325	Állítható ellenállás funkciói	15	363	Nagy „F“ betű kijelzése	27	399	Nappali mentőautó	36
326	Fotoellenállás funkciói	15	364	Nagy „H“ betű kijelzése	27	400	Villogó nyolcas	36
327	A mérő mutatójának kihajlása motor által	16	365	Nagy „P“ betű kijelzése	27	401	Villogó nyolcas hanggal	36
328	Egyenirányító és a 6V izzó	16	366	Nagy „S“ betű kijelzése	27	402	Úrcsata zenével	36
329	A szegmenses LED dióda alapelve	17	367	Nagy „U“ betű kijelzése	27	403	Elektronikus hang generátor	36
330	1-es szám kijelzése	17	368	Nagy „C“ betű kijelzése	27	404	Elektronikus hang generátor (II)	37
331	2-es szám kijelzése	17	369	Nagy „E“ betű kijelzése	27	405	Méh	37
332	3-as szám kijelzése	17	370	Pont kijelzése („.“)	27	406	Méh (II)	37
333	4-es szám kijelzése	17	371	Kicsi „b“ betű kijelzése	28	407	Méh (III)	37
334	5-ös szám kijelzése	18	372	Kicsi „c“ betű kijelzése	28	408	Oscillátor hangja	37
335	6-os szám kijelzése	18	373	Kicsi „d“ betű kijelzése	28	409	Oscillátor hangja(II)	38
336	7-es szám kijelzése	18	374	Kicsi „e“ betű kijelzése	28	410	Oscillátor hangja (III)	38
337	8-as szám kijelzése	18	375	Kicsi „h“ betű kijelzése	28	411	Oscillátor hangja(IV)	39
338	9-es szám kijelzése	18	376	Kicsi „o“ betű kijelzése	28	412	Oscillátor hangja(V)	39
339	0-ás szám kijelzése	18	377	Riasztás az egyenirányító áramkörben úrcsata stílusban	29	413	Tranzisztor tesztelése	39
340	Zene mérése	18	378	Fény riasztás úrcsata stílusban	29	414	Állítható feszültség osztó	39
341	LED dióda és a relé	19	379	Riasztás az egyenirányító áramkörben	29	415	Nagy „C“ betű automatikus kijelzése	39
342	Kézi 7 másodperces kapcsoló	19				416	Nagy „E “ betű automatikus kijelzése	39
343	Félhullámú bemeneti feszültség egyenirányító áramköre	20				413	Nagy „E “ betű automatikus kijelzése	39
						414	Nagy „H “ betű automatikus kijelzése	39

Projektek listája

Projekt	Leírás	Oldal	Projekt	Leírás	Oldal	Projekt	Leírás	Oldal
415	Nagy „P” betű automatikus kijelzése	39	451	Madár ének (V)	47	490	Fénnyel irányított mérő	56
416	Nagy „S” betű automatikus kijelzése	39	452	Madár ének, érintéssel irányított	47	491	Elektronikusan irányított mérő	56
417	Nagy „U” betű automatikus kijelzése	39	453	Motor hang felvétel	48	492	Hanggal irányított mérő	56
418	Nagy „L” betű automatikus kijelzése	39	454	Motor hang kijelző	48	493	Folyamatos feszültségosztó	57
419	Fütyülő csip hangok	40	455	Relé és a Berregő	49	494	Az ellenállás mérése	57
420	Fütyülő csip hangok (II)	40	456	Relé és a hangszóró	49	495	„b” betű automatikus kijelzése	58
421	Fütyülő csip hangok (III)	40	457	Relé és a lámpa	49	496	„c” betű automatikus kijelzése	58
422	Fütyülő csip hangok (IV)	40	458	Elektronikus macska	50	497	„d” betű automatikus kijelzése	58
423	Fütyülő csip hangok (V)	40	459	Elektronikus macska(II)	50	498	„e” betű automatikus kijelzése	58
424	Fütyülő csip hangok (VI)	40	460	Elektronikus macska(III)	50	499	„h” betű automatikus kijelzése	58
425	LED dióda zenével	41	461	Elektronikus macska(IV)	50	500	„o” betű automatikus kijelzése	58
426	Fénnyel vezérelt időzített LED dióda késleltetés	41	462	Csengő macskával	50	501	1 és a 4 számok kézi irányított kijelzése	59
427	Érintéssel vezérelt időzített LED dióda késleltetés	41	463	Csengő macskával (II)	50	502	1 és a 0 számok kézi irányított kijelzése	59
428	Riasztás feljátszása	42	464	Csengő macskával (III)	50	503	1 és a 7 számok kézi irányított kijelzése	59
429	Riasztás feljátszása (II)	42	465	Lusta macska	50	504	1 és a 8 számok kézi irányított kijelzése	59
430	Lőfegyver hang feljátszása	42	466	A mérő kihajlása (II)	51	505	1 és a 9 számok kézi irányított kijelzése	59
431	Időzített késleltetés 1-7 másodperccel	43	467	„1”-es szám automatikus kijelzése	51	506	Kondenzátor töltése és kisütetése	60
432	Időzített késleltetés	43	468	„2”-es szám automatikus kijelzése	51	507	Kézi irányítású mérő az áramkörben integrált áramkörrel „Úrcsata”	60
433	Kézi 7 másodperces időzített kapcsoló (II)	44	469	„3”-as szám automatikus kijelzése	52	508	A mérő mutatója ritmusba mozog	61
434	15 másodperces riasztás	44	470	„4”-es szám automatikus kijelzése	52	509	Rendőrautó hangja fütyülő csippel	61
435	Villogó számok „1” és „2”	45	471	„5”-ös szám automatikus kijelzése	52	510	Tűzoltóautó hangja fütyülő csippel	61
436	Villogó számok „3” és „4”	45	472	„6”-os szám automatikus kijelzése	52	511	Mentőautó hangja fütyülő csippel	61
437	Villogó számok „5” és „6”	45	473	„7”-es szám automatikus kijelzése	52			
438	Villogó számok „7” és „8”	45	474	„8”-as szám automatikus kijelzése	52			
439	Villogó számok „9” és „0”	45	475	„9”-es szám automatikus kijelzése	52			
440	Villogó betűk „b” és „c”	45	476	„0”-ás szám automatikus kijelzése	52			
441	Villogó betűk „d” és „e”	45	477	Változó oszcillátor	53			
442	Villogó betűk „h” és „o”	45	478	Változó oszcillátor(II)	53			
443	Villogó betűk „A” és „J”	45	479	Változó oszcillátor(III)	53			
444	Riasztási időzített kapcsoló	46	480	Változó oszcillátor(IV)	53			
445	Riasztási időzített kapcsoló (II)	46	481	Változó fotoellenállás	53			
446	Riasztási időzített kapcsoló (III)	46	482	Változó oszcillátor fütyülő csippel	53			
447	Madár ének	47	483	Hang lassú beállítása	53			
448	Madár ének(II)	47	484	Hang lassú beállítása(II)	53			
449	Madár ének(III)	47	485	Az áram állandó útja	54			
450	Madár ének (IV)	47	486	Egyszerű fényintenzitás mérő	54			
			487	LED dióda feszültségese	55			
			488	Nyitott/zárt ajtó kijelző	55			
			489	Kézi irányított mérő	56			

☐ Projektszám 306

AM rádió

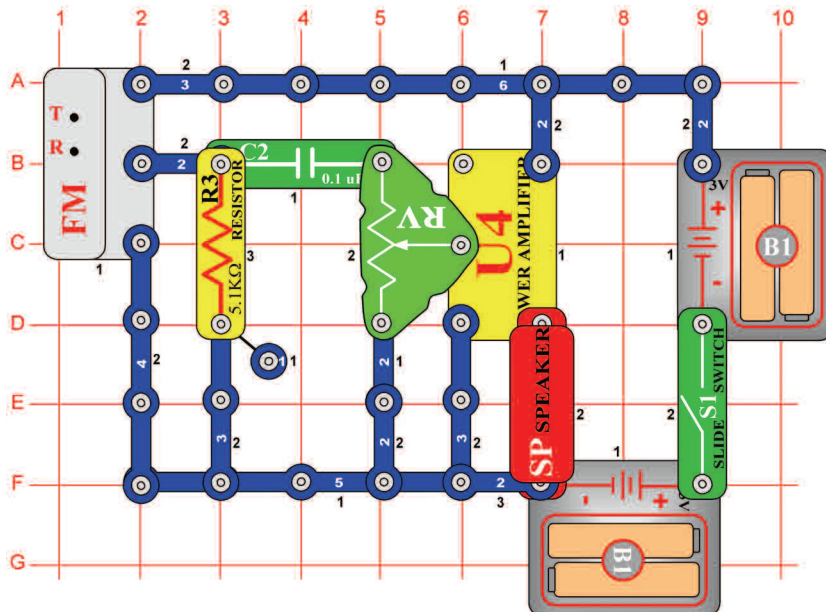


Cél: Integrált áramkör létrehozása, „AM rádió“.

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és állítsa be a kondenzátor értékét (CV) a rádióállomásért. Ellenőrizze, hogy a változó ellenállás értékét balra állította-e - a hangosabb hang érdekében.

☐ Projektszám 307

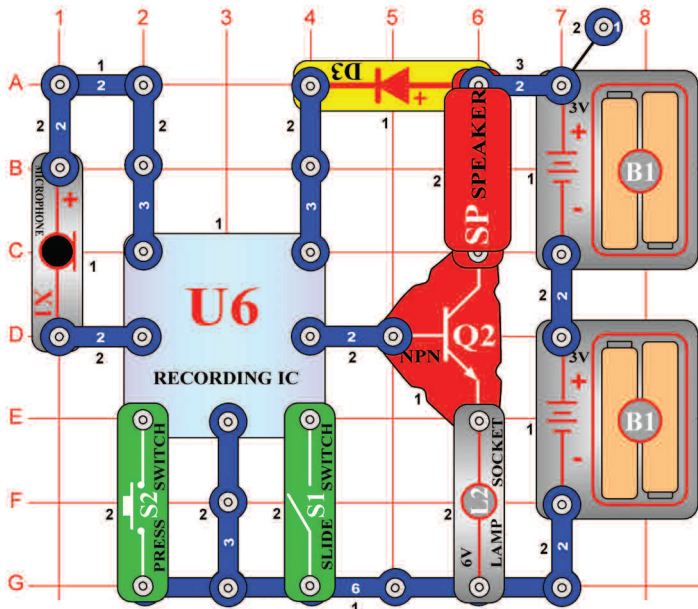
FM rádió hangerő beállítási lehetőséggel



Cél: Létrehozni egy működő FM rádiót hangerő beállítási lehetőséggel.

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), és nyomja meg R gombot. Aztán nyomja meg a T gombot és az FM modul (FM) elkezd keresni a rádióállomást. Amint megtalálja, megáll rajta, és Ön hallhatja a hangszóróból (SP). Állítsa be a hangerőt az állítható ellenállás segítségével (RV). Az ellenállás az integrált áramkör sok jelét irányítja „Elektromos erősítő” (U4). Ismét nyomja meg a T gombot, az FM modul elkezd keresni a következő állomást és csak az FM sáv végén áll meg - a 108MHz-es frekvencián. Utána meg kell nyomnia R gombot (reset), és a keresés újraindul a sáv elejétől - a 88MHz-es frekvencián.

□ Projektszám 308



Visszajátszás és feljátszás

Cél: Integrált áramkör feljátszási képességének bemutatása.

Építse meg az áramkört az ábra szerint. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Hallani fog egy sípszót ami jelzi, hogy el tudja indítani a feljátszást. Beszéljen a mikrofonba (X1) 8 másodpercet, majd kapcsolja ki a kapcsolót (a kikapcsolás után 8 másodperccel megszólal a sípszó). Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2), aktiválódik a visszajátszás. Lejättsza a rögzítést majd ezután következik egy a három dalból. Ha megnyomja kapcsolót a dal után, a zene véget ér. Ha megnyomja többször a gombot lejättsza mind a három dalt. A lámpa (L2) arra szolgál, hogy korlátozza áram mennyiségét, nem fog világítani.

□ Projektszám 309 Zene lejättszása

Cél: A memória integrált áramkörre feljättszott 3 dal lejättszása.

Használja a 308-as projektben leírt áramkört. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), majd nyomja meg a kapcsolót (S2) elkezd lejättszani az első dal. Ha végzett, nyomja meg a gombot ismét, és akkor a második dal fog játszani. A gomb következő megnyomásával a harmadik dal fog játszani.

□ Projektszám 310 Fénnyel vezérelt zene

Cél: Összeállítani egy áramkört, amely a memória integrált áramkör irányításához fényt használ.

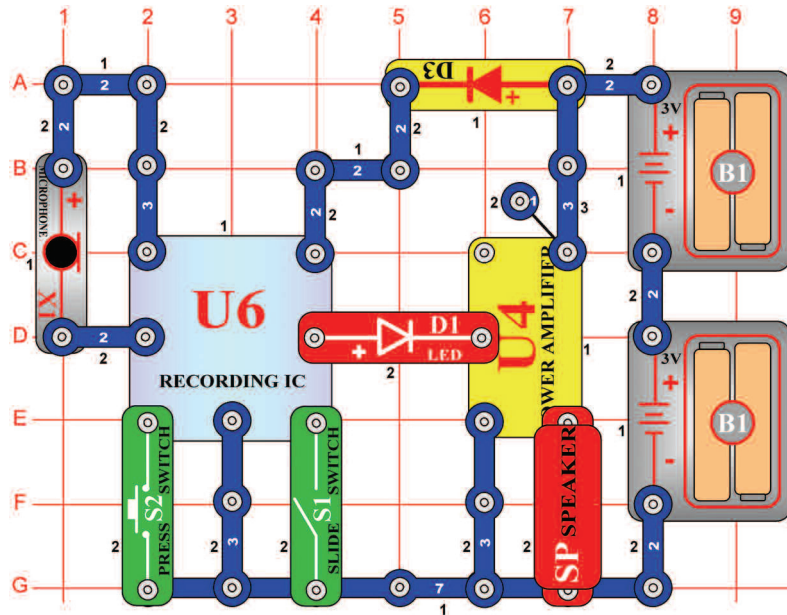
Használja a 308-as projektben leírt áramkört. Nyomógombos kapcsoló helyett (S2) használjon fotoellenállást (RP), majd kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Kapcsolja ki és be a zenét kéz integetéssel a fotoellenállás felett.

□ Projektszám 311 Érintéssel vezérelt zene

Cél: Összeállítani egy áramkört, amely lehetővé teszi Önnek ujjal irányítani a memória áramkört.

Használja a 308-as projektben leírt áramkört. Helyezzen egy érintkezőt a lapra az F1 pontba. Kapcsoló helyett (S2) használjon PNP tranzisztort (Q1, nyíl mutasson az E2 pontba), majd kapcsolja be a kapcsolót (S1). Kapcsolja be és ki a zenét úgy, hogy egyidejűleg megérinti az F1 és G2 pontot. Lehetséges, hogy szükséges lesz az ujjai benedvesítésére.

□ Projektszám 312



Elektromosan felerősített zene lejátszása

Cél: Összeállítani egy áramkört, amely felerősíti a memória integrált áramkörét.

Integrált áramkör hozzákapcsolása „elektromos erősítő” (U4) az integrált memória áramkör kimenetéhez (U6), létrehozhat egy sokkal hangosabb zenét, mint a 308-as számú projekt.

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), sípszót hall, mely jelezi, hogy megkezdheti a felvételt. Beszéljen a mikrofonba akár 8 másodpercig, majd kapcsolja ki a kapcsolót (8 másodperccel a kikapcsolás után ismét megszólal a sípszó). Nyomja meg a kapcsolót (S2) és aktiválódik a visszajátszás. Először lejátszódik az Ön felvétele, majd 3 dal. Ha megnyomja a kapcsoló gombját (S2) a dal vége előtt, a zene véget ér. A kapcsoló gombját többször is megnyomhatja, hogy lejátsza mind a 3 dalt.

□ Projektszám 313 Elektromos visszajátszás és feljátszás

Cél: Felerősíteni a memória integrált áramköri kimenetét.

Használja a 312-es projektben leírt áramkört. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), majd nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) elkezd játszani az első dal. Amint véget ér, nyomja meg a kapcsoló gombját újra, hogy megtudja hallgatni a második dalt. Amikor véget ér, nyomja meg a kapcsoló gombját ismét és megszólal a harmadik dal.

□ Projektszám 314 Fénnyel vezérelt zene

Cél: Következő lehetőséget mutatni a 312-es projekthez.

Használja a 312-es projektben leírt áramkört. Nyomógombos kapcsoló helyett (S2), használjon fotoellenállást (RP), majd kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Kéz mozgatással a fotoellenállás felett kapcsolja be és ki a zenét.

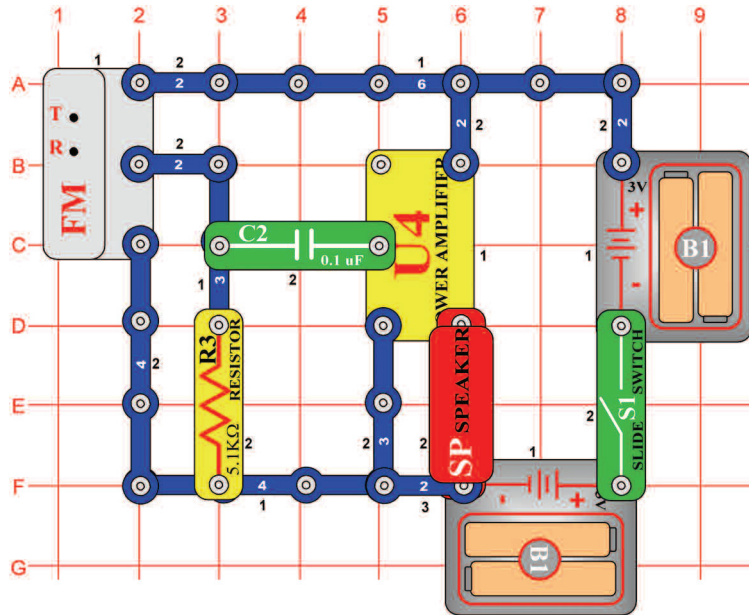
□ Projektszám 315 Hudba riadená dotykom

Cél: Következő lehetőséget mutatni a 312-es projekthez.

Használja a 312-es projektben leírt áramkört. Helyezzen egy érintkezőt a lapra az F1-es pontba. Nyomógombos kapcsoló helyett (S2) használjon PNP tranzisztort (Q1 - a nyíl az E2 pont felé mutat), majd kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Érintse meg egyszerre az F1 és G2 pontot és ezáltal ki és be kapcsolja a zenét. Lehetséges, hogy szükséges lesz az ujjai benedvesítésére.

Projekt szám 316

FM rádió



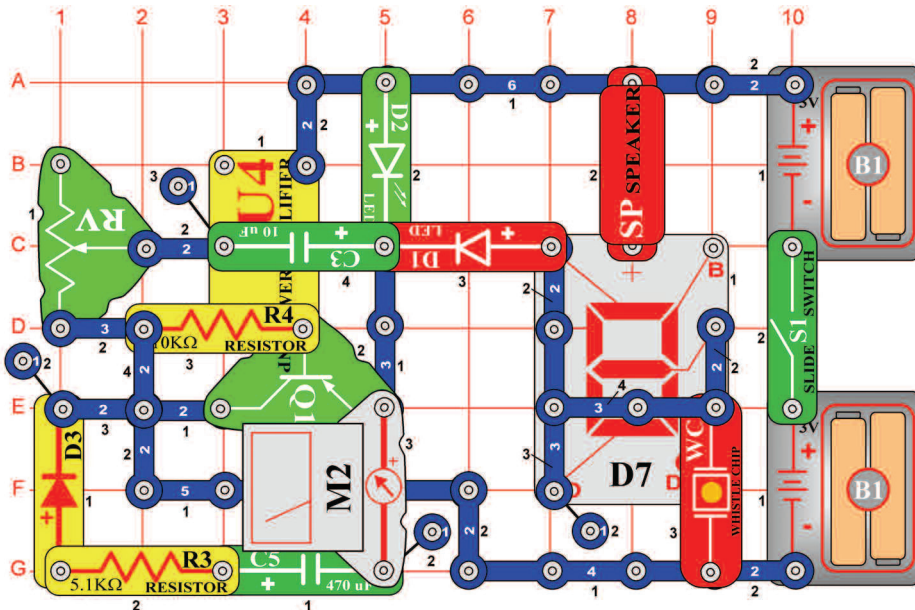
Cél: Működőképes FM rádió létrehozása.

Az FM modul (FM) keresőt (T) és az R gombot tartalmaz, amely a frekvencia visszaállítására szolgál - a 88 MHz-es frekvenciára. Ez a FM sáv kezdete. Nyomja meg a T gombot, a modul elkezd keresni a legközelebbi rádióállomást.

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és nyomja meg R gombot. Amint megnyomja T gombot, az FM modul elkezd keresni az elérhető rádióállomást. Amint megtalálja megáll rajta, és Ön hallhatja a hangszóróból. Nyomja meg a T gombot ismét és az FM modul elkezd keresni a következő állomást - teljesen a 108MHz-es frekvenciáig = majd megáll az FM sáv végén. Ekkor meg kell nyomni az R gombot, hogy elkezdődjön az új keresés - a 88 MHz-es frekvenciától.

Projekt szám 317

Mega áramkör



Ciel: Vytvorit' komplexný obvod.

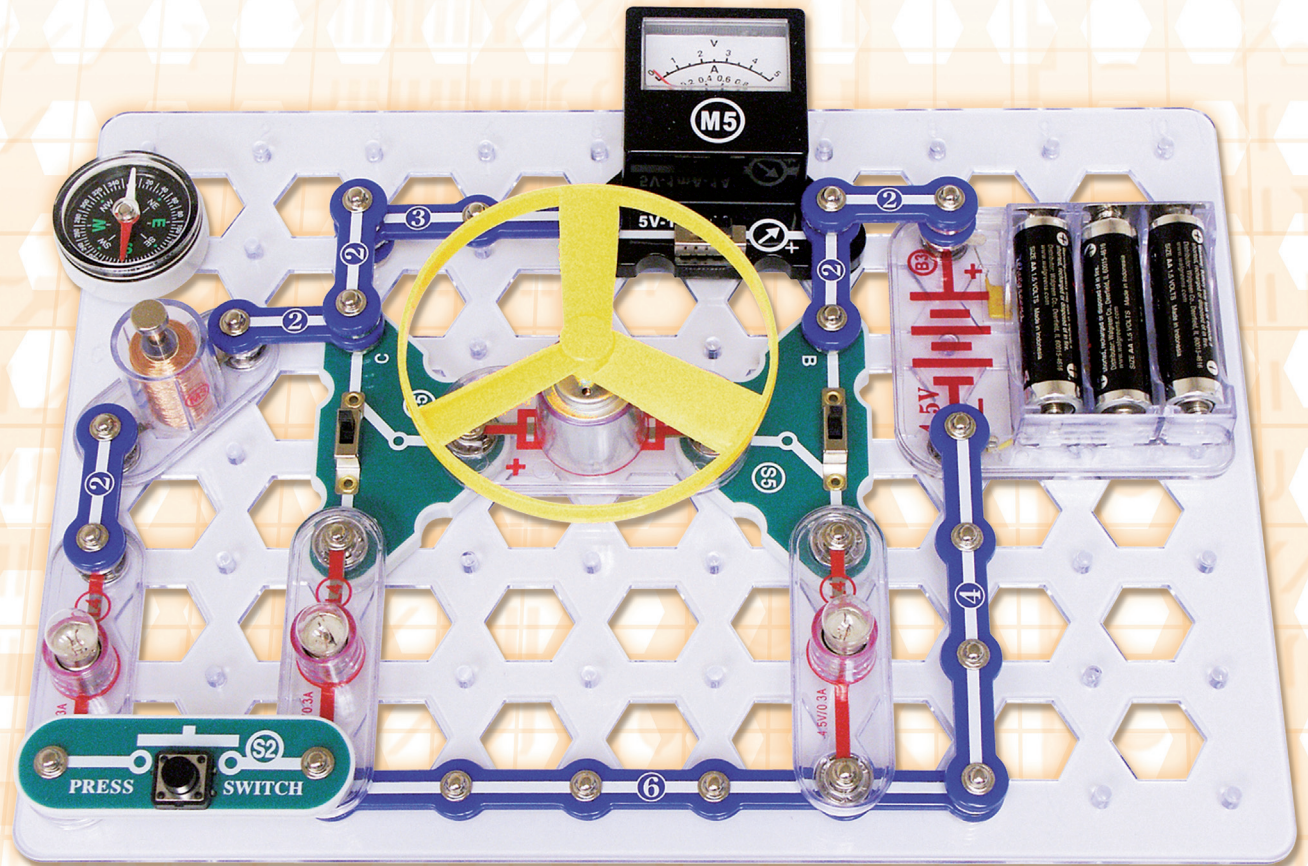
Példát mutatunk be sok alkatrész használatával létrehozott szokatlan áramkör létrehozására. Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Ezzel a mérőt nagy érzékenységgel való mérésre állította. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Az áramkör ingadozik, a 7-segmenses kijelzőn (D7) az 5-ös számjegy villog. A LED diódák (D1 és D2) szintén villognak. A mérő mutatója kileng az egyik oldalról a másikra és a hangszóró (SP) alacsony hangot ad ki, mindezt azonos ritmusban. Az áramkör frekvenciáját megváltoztathatja az ellenállás beállításával (RV).

Przewodnik użytkownika Projekty 306-511



500
projektów

75
składniki



8+
wiek

Zawartość

Usuwanie podstawowych problemów	1	Co tak a co nie przy składaniu obwodu	5
Spis poszczególnych części	2	Spis projektów	6, 7
Więcej informacji o poszczególnych częściach	3, 4	Projekty obwodów elektrycznych 306 – 511	8 - 61
Zaawansowane usuwanie problemu	4	Pozostałe produkty z serii Boffin	62



OSTRZEŻENIE, KTÓRE DOTYCZY WSZYSTKICH CZĘŚCI OZNACZONYCH SYMBOLEM  - Ruchome części. 

Podczas działania nie dotykajcie silnika ani śmigła wentylatora. Nie nachylajcie się nad silnikiem. Nie celujcie śmigłem w ludzi, zwierzęta ani inne obiekty. Chronicie oczy.



Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym - Nigdy nie podłączajcie obwodu do domowych elektrycznych kontaktów.



Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo połknięcia -

Małe części. Nie przeznaczone dla dzieci do 3 lat.

Ostrzeżenie: 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.

Usuwanie podstawowych problemów

1. Większość problemów jest wynikiem złego ułożenia. Dlatego zawsze dokładnie sprawdźcie, czy ułożony obwód zgadza się z projektem.
2. Upewnijcie się, czy elementy z dodatnim/ujemnym oznaczeniem umieszczone są zgodnie z projektem.
3. Czasami może dojść do obluźniania żarówek, dobrze je umocujcie. Bądźcie ostrożni, żarówki mogą ulec uszkodzeniu.
4. Upewnijcie się, że wszystkie połączenia są dobrze umocowane, czy złożony obwód zgadza się z projektem.
5. Wymieńcie baterie, gdy zajdzie taka potrzeba.
6. Jeśli silnik się obraca, ale śmigło nie jest

w równowadze, skontrolujcie stan czarnej, plastikowej części z trzema kółeczkami na wale silnika.

Producent nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia poszczególnych części w wyniku ich złego połączenia.

Ostrzeżenie: Jeśli podejrzewacie, że opakowanie zawiera jakieś uszkodzone części, postępujcie według postępu przy usuwaniu problemu dla zaawansowanych na str. 6; zobaczcie tam którą część trzeba wymienić.

Baterie:

- Używajcie tylko baterii typu 1,5V AA – alkaiczne baterie (nie są dołączone do opakowania).
- Baterie wkładajcie właściwą polaryzacją.
- Nie ładujcie takich baterii, które nie są przeznaczone do ładowania. Ładowanie baterii musi przebiegać pod dozorem osoby dorosłej. Baterie nie mogą być ładowane, jeśli są umieszczone w produkcie.

- Nie używajcie jednocześnie alkaicznych, standardowych (węglowo cynkowych) lub do ładowania (niklowo-kadmowe) baterie.
- Nie używajcie jednocześnie starych i nowych.
- rozładowane baterie usuńcie.
- U źródła napięcie nie może dojść do zwarcia.
- Baterii nigdy nie rzucajcie do ognia i nie próbujcie ich rozmontowywać lub otwierać ich zewnętrznej obudowy.
- Baterie przechowujcie poza zasięgiem małych dzieci, grozi niebezpieczeństwo połknięcia.

Rady dla początkujących

Przed włączeniem obwodu zawsze skontrolujcie właściwe połączenie poszczególnych części. Jeśli w obwodzie znajdują się baterie, nie pozostawiajcie ich bez dozoru. Nigdy do okregu nie dołączajcie kolejnych baterii lub innych źródeł napięcia. Nie używajcie uszkodzonych części.

Sada Boffin zawiera elementy z kontaktami do złożenia różnych elektrycznych i elektronicznych obwodów, opisanych w projektach. Te elementy mają różne kolory i są oznaczone cyframi, więc możecie je łatwo rozpoznać. Poszczególne elementy obwodu są na rysunkach są oznaczone kolorem i cyfrą. Ta oznacza w którym poziomie (piętrze), jest odpowiednia część umieszczona. Najpierw umieśćcie wszystkie elementy do segmentu 1, potem do 2 a potem do segmentu 3 – itd.

Wielka przezroczysta plastikowa podkładka jest elementem części i służy do właściwego umieszczenia poszczególnych części obiegu. Ta podkładka nie jest do zestawienia obiegu konieczna, potrzebna, służy do łatwiejszego złożenia całego obwodu. Podkładka ma rzędy oznaczone literami A-G i kolumny, oznaczone cyframi 1 – 10. Włóżcie dwie (2) „AA” baterie (nie dołączone do opakowania) do gniazda baterii (B1).

2,5V a 6V żarówki są umieszczone w osobnych opakowaniach, oprawki do nich także. Wkręćcie 2,5V żarówkę do oprawki L1 a 6V żarówkę do oprawki L2.






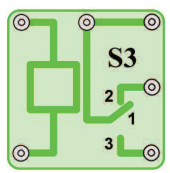
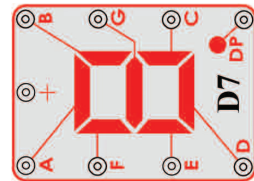
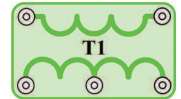


Umieśćcie śmigło na silnik M1 zawsze, kiedy będziecie tej części używać. Nie róbcie tego tylko w przypadku, gdy w projekcie są inne instrukcje. W niektórych obwodach są dla nietypowych połączeń użyte kable łączące. Jedynie podłączcie je do metalowych kontaktów tak, jak jest to oznaczone na obrazku.

Ostrzeżenie: Przy składaniu projektu bądźcie ostrożni, aby przypadkowo nie zestawili bezpośredniego połączenia przez umieszczenie baterii („spięcie”). To mogło by uszkodzić baterie..

Spis poszczególnych elementów

(Kolor i styl mogą ulec zmianie) ich symbole i numery

Więcej informacji znajdziecie na www.boffin.cz

Ilość	ID	Nazwa	Symbol	Część	Ilość	ID	Nazwa	Symbol	Część
□ 3	②	Dwu-kontaktowy przewodnik elektryczny		6SC02	□ 1	Ⓜ2	Analogowy miernik		6SCM2
□ 1	⑤	Pięciokontaktowy przewodnik elektryczny		6SC05	□ 1	Ⓚ3	SCR		6SCQ3
□ 1	ⓓ3	Dioda 1N4001		6SCD3	□ 1	Ⓢ3	Kondensator 470µF		6SCS3
□ 1	ⓓ7	Siedmiosegmentowy LED wyświetlacz		6SCD7	□ 1	Ⓣ1	Odporność 1kΩ		6SCT1
□ 1	Ⓜ	FM moduł		6SCFM	□ 1	Ⓤ6	Pamięciowy integrowany obwód		6SCU6

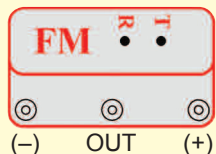
Więcej informacji znajdziecie na www.boffin.cz

Pozostałe informacje o częściach

(Informacja: pozostałe informacje o poszczególnych częściach znajdziecie w instrukcjach do odpowiednich zestawów.)

(Zmiana części zastrzeżona)

FM moduł (FM) zawiera integrowany FM radiowy obwód. Dla lepszego zrozumienia przedstawiamy następujący opis do obrazka:



FM Moduł:

(+) - ładowanie z baterii
(-) - ładowanie z powrotem do baterii

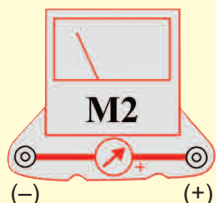
T - strojenie

R - reset

OUT - złącze wyjściowe

Patrz projekt 307 jako przykład właściwego połączenia

Miernik (M2) jest bardzo ważnym wskazującym i mierzącym urządzeniem. Wam będzie służyć do mierzenia ilości prądu lub napięcia w zależności na konfiguracji obwodu. Miernik ma po jednej stronie znak +, które oznacza pozytywną końcówkę (dodatni biegun baterii). Drugi kontakt ma ujemny biegun (ujemny biegun baterii). Na mierniku jest potencjometr, którym można zmieniać napięcie, między LOW (Niskie) a HIGH (Wysokie) (albo 10mA i 1A).

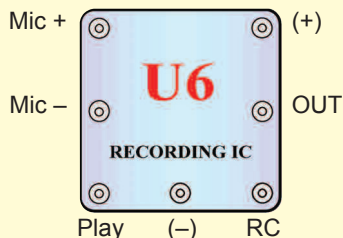


Miernik :

(+) - pozytywne doładowanie z baterii

(-) - negatywne doładowanie z powrotem do baterii

Pamięciowy IC moduł (U6) zawiera integrowany pamięciowy obwód. Możecie nagrać wiadomość o długości do 8 sekund. Do dyspozycji są trzy melodie. Tutaj przedstawiamy szczegółowy opis:



Pamięciowy IC Module:

(+) - ładowanie z baterii
(-) - ładowanie z powrotem do baterii

RC - nagrywanie

Play (Odtwarzanie)

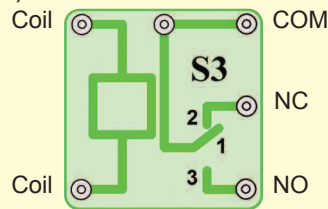
OUT - złącze wyjściowe

Mic + - wejście mikrofonowe

Mic - - wyjście mikrofonowe

Patrz projekt numer 308 jako przykład Play RC właściwego połączenia.

Przełącznik (S3) jest elektronicznym łącznikiem kontaktów, które mogą być rozłączone lub połączone. Jego częścią jest cewka, która wytwarza magnetyczne pole, gdy przechodzi przez nią elektryczny prąd. Magnetyczne pole przyciąga ferromagnetyczną armaturę, którą łączy kontakty (patrz obrazek):

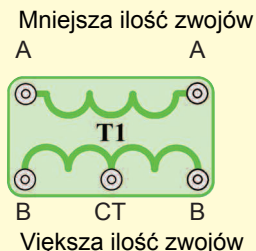


Przełącznik:

Cewka - połączenie z cewką
Cewka - połączenie z cewką
NC - normalnie podłączony kontakt
NO - normalnie rozłączony kontakt
COM - bieżący

Patrz projekt numer 341, który może służyć jako przykład właściwego połączenia

Transformator (T1) składa się z dwóch cewkowych zwojów na jednym jądrze. Chodzi o zwój pierwotny (wejściowy) i wtórny (wyjściowy). Główną funkcją transformatora jest zwiększenie ilości prądu zmiennego pierwotnego zwoju. Taki transformator nazywa się zwiększający transformator:



Transformator:

A- strona z mniejszą ilością zwojów
B- strona z większą ilością zwojów
CT - średni kontakt

Patrz projekt numer 347 jako przykład właściwego połączenia.

Dioda (D3) - Wyobraźcie sobie diodę jako zawór jednokierunkowy, który przepuści prąd w jednym kierunku - według strzałki. Anoda jest dodatnią częścią, a katoda negatywną. Dioda się włącza, gdy napięcie na anodzie wynosi 0,7V lub jest wyższe.



Dióda:

Anoda- (+)
Katoda - (-)

Pozostałe informacje o częściach (ciąg dalszy)

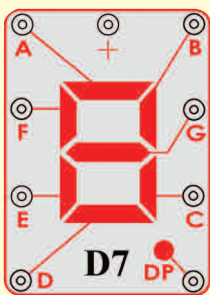
SCR (Q3) - Chodzi o trzy-końcówką (anoda, katoda i przejście) diodę prostowniczą na bazie krzemu. Tak samo jak bieżąca dioda, umożliwia przejście elektrycznego prądu wyłącznie w jednym kierunku. Kieruje prąd w przepuszczalnym kierunku w tzw. prądowych pulsach (lub stałym napięciem między zaciskami) między przejściem i katodą. Chodzi o pół prostownik, który przepuszcza tylko jedną połowę cyklu napięcia wejściowego. Ma bowiem tylko połowę wydajności a używa się go przede wszystkim w urządzeniach z bardzo niskim odbiorem prądu. Chodzi o najłatwiejsze połączenie prostownika, które wymaga tylko jednej diody. Wielkie ilości prądu mogły by tą część zniszczyć, dlatego trzeba je ograniczyć innymi częściami w obwodzie.



SCR:

A-Anoda
K-Katoda
G- Przejście

7-segmentowy wyświetlacz (D7) jest w dzisiejszych czasach częścią większości urządzeń. Zawiera 7 LED diod, które są połączone w jednej części a wynikiem jest urządzenie, które ukazuje numery i niektóre litery. Wyświetlacz jest normalną wersją anody. To znaczy, że każda LEDE dioda jest pozytywnym elektrycznym polem połączona wspólnym punktem, którym jest kontakt ze znakiem „+”. Każda dioda ma negatywne elektryczne pole, które połączony jest z jednym kontaktem. Aby urządzenie działało, trzeba połączyć kontakt ze znakiem „+” do pozytywnego 3. Po połączeniu styku z wszystkimi LED diodami do podkładki, rozświecą się wszystkie segmenty. W tych projektach jest opór zawsze połączony do kontaktu ze znakiem „+”; tak jest zapewnione zmniejszenie ilości prądu. Wielkie ilości prądu mogłyby zniszczyć tą część, prąd musi być ograniczony innymi częściami w obwodzie.



7-segmentowy wyświetlacz:

(+) – pozytywne doładowanie z baterii

A- Segment A
B- Segment B
C- Segment C
D- Segment D
E- Segment E
F- Segment F
G- Segment G
DP – Dziesiąty punkt

Patrz projekt numer 337 jako przykład właściwego połączenia.

Zaawansowane usuwanie problemów

ConQuest entertainment nie bierze odpowiedzialności za części uszkodzone w wyniku niewłaściwego złożenia.

Jeśli macie wrażenie, że w obwodzie znajdują się uszkodzone elementy, postępujcie według tych kroków, abyście systematycznie sprawdzili, którą część trzeba wymienić:

1-20. **Kroki 1 – 20** znajdziecie w projektowych manualach 1& 2 (projekty 1 – 101, 102 – 305).

21. **FM moduł (FM):** Złóżcie projekt numer 307, możecie słuchać FM radio stacje.

22. **Miernik (M2):** Złóżcie mini-obwód według obrazku i nastawcie niską wartość miernika (LOW) (albo 10mA), wskazówka miernika (M2) powinna się w całości odchylić. Chodzi o nastawienie mierzenia z wysoką czunością – urządzenie mierzące jest zdolne zapisywać też bardzo niskie wartości prądu. Potem zastąpcie rezystor o wartości 10kΩ (R4) 2,5V żarówką(L1) i nastawcie wysoką wartość (HIGH) (albo 1A). wskazówka miernika powinna się przesunąć do cyfry 1 lub wyższej. W tym przypadku chodzi o nastawienie mierzenia z mniejszą czunością – urządzenie mierzące zapisuje tylko wyższe wartości prądu.

23. **Pamięciowy integrowany obwód (U6).** Złóżcie obwód, opisany w projekcie numer 308. Nagrajcie 8 sekund a potem posłuchajcie 3 nagrane melodie.

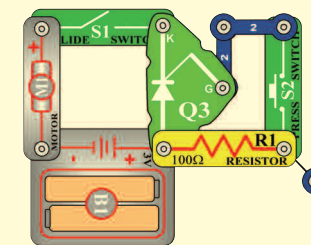
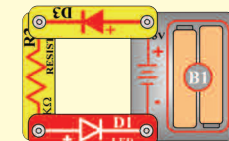
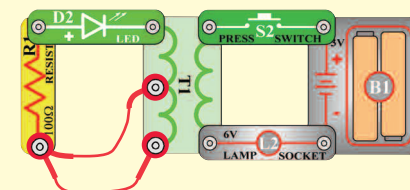
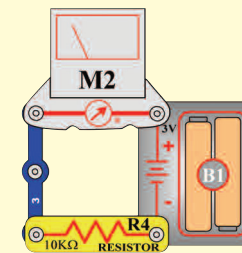
24. **Przełącznik (S3):** Złóżcie projekt numer341. Czerwona LED(D1) będzie włączona, jeśli włączycie przełącznik (S1) a zielona LED dioda (D2) będzie włączona jeśli przełącznik wyłączycie.

25. **Transformator (T1):** Zostawte mini-obvod podľa obrázku. Stlačte tlačidlo vypínača (S2), rozsvieti sa zelená LED dióda (D2). Pripojte spojovací drôt k CT bodu. Ak stlačíte potom tlačidlo vypínača, rozsvieti sa zelená LED dióda.

26. **Dioda (D3):** Złóżcie mini-obwód według obrazku; czerwona LED dioda (D1) zaświeci się. Przekręćcie kierunek diody, LED teraz przestanie świecić.

27. **SCR (Q3):** Złóżcie mini-obwód według obrazku. Włączcie przełącznik (S1) a silnik (M1) nie będzie się obracać. Wciśnijcie przełącznik (S2) a silnik zacznie się obracać. Teraz wyłączcie i włączcie przełącznik, silnik powinien się obracać.

28. **7-segmentowy wyświetlacz (D7):** Złóżcie obwód, opisany w projekcie numer337. Wszystkie segmenty świecą, wyświetla się cyfra 8.



Co tak a co nie przy składaniu obwodu

Przy składaniu obwodu według instrukcji, będziecie można mieli ochotę eksperymentować na własną rękę. Kierujcie się według projektu w instrukcji. Każdy obwód zawiera elektryczne źródło (baterie) i rezystor (rezystor, lampka, silnik, układ scalony itd.), które są wzajemnie połączone w obu kierunkach. **Bądźcie ostrożni, aby nie doszło do „spięcia”** (połączenie z niskim oporem – patrzcie przykład niżej), co by mogło uszkodzić poszczególne części a / lub szybko rozładować baterie. Połączajcie tylko zamknięte obwody według konfiguracji, opisanych w projektach, źle wykonane mogą uszkodzić części. Nie odpowiadamy za szkody, spowodowane złym połączeniem poszczególnych części.

Ważne uwagi:

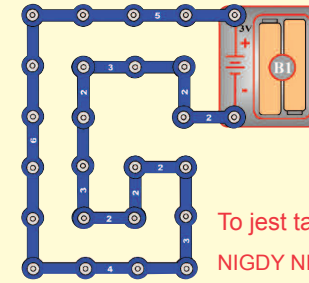
- Jeśli będziecie eksperymentować, **ZAWSZE** chrońcie oczy.
- **ZAWSZE** w obwodzie używajcie chociaż jednej części, która ograniczy przejście prądu – np. zamknięte obwody: mikrofon, lampka, dźwiękowy chip, kondensator, (musi być prawidłowo podłączony), silnik, fotorezystor lub rezystory (regulowany rezystor musi być ustawiony na wyższą wartość niż minimum).
- **ZAWSZE** używajcie 7- segmentowy wyświetlacz, kontrolki LED, tranzystory, wysoko falowe obwody, prostowniki, anteny i wyłącznika połączonego z innymi częściami, które ograniczą im przechodzący prąd. Jeśli tego nie wykonacie, może dojść do spięcia lub uszkodzenia tej części.
- **ZAWSZE** podłączajcie regulowany rezystor tak, aby był przy jego regulacji na 0 przechodzący prąd ograniczony innymi częściami w obwodzie. Podłączcie kondensator tak, aby był dodatnim polem „+” wystawiony wyższemu napięciu.
- Jeśli zauważycie, że zwiększyła się temperatura niektórych części, **ZAWSZE** natychmiast odłączcie baterie i skontrolujcie wszystkie połączenia.
- Przed włączeniem obwodu **ZAWSZE** skontrolujcie wszystkie połączenia.
- **ZAWSZE** podłączcie układ scalony, FM moduły i prostowniki według konfiguracji opisanych w projektach lub według opisu połączenia danych części.
- **NIGDY** nie próbujcie używać wysoko falowego obwodu jako tranzystora (opakowanie jest podobne, ale części różne).
- **NIGDY** nie używajcie 2,5V lampę w obwodzie z dwoma uchwytnymi baterii, jeśli nie jesteście pewni czy napięcie całej lampy będzie ograniczone.
- **NIGDY** nie podłączajcie urządzenia do kontaktu elektrycznego u Was w domu.
- **NIGDY** nie pozostawiajcie obwodu bez dozoru, jeśli jest włączony.
- **NIGDY** nie dotykajcie silniczka, jeśli się kręci wysoką prędkością.

Ostrzeżenie: Jeśli posiadacie zaawansowane zestawy Boffin 300, Boffin 500 lub Boffin 750, otrzymacie dodatkowe informacje w odpowiednich instrukcjach obsługi projektów.

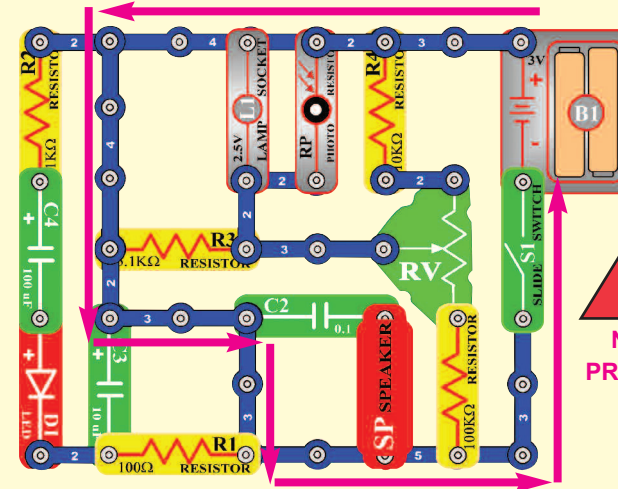
Dla wszystkich projektów, opisanych w tej oto instrukcji obowiązuje, że poszczególne części obwodu mogą być ułożone różnie, dopóki by nie doszło do zmiany wynikającego obwodu. Na przykład, nie zależy na kolejności części, połączeniu szeregowym lub równoległym – ważne jest w jaki sposób wszystkie te kombinacje układu podrzędnego są połączone do jednostki powstałej.

Przykłady ZWARĆ - NIGDY TEGO NIE PRÓBUJNCIE!!!

Umieszczenie 3-kontaktowego przewodu bezpośrednio naprzeciw baterii spowoduje ZWARCIE.



W ten sposób może dojść do zwarcia. Jeśli przełącznik (S1) jest włączony, dojdzie w tym obwodzie do zwarcia. Zwarcie uniemożliwi dalsze działanie urządzenia.



Jeśli wymyślicie inną funkcję obwodu, proszę wyślijcie ją na info@boffin.cz



Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo urazu elektrycznym prądem – Nigdy nie podłączajcie obwodu łączącego do kontaktów domowych.

Spis projektów

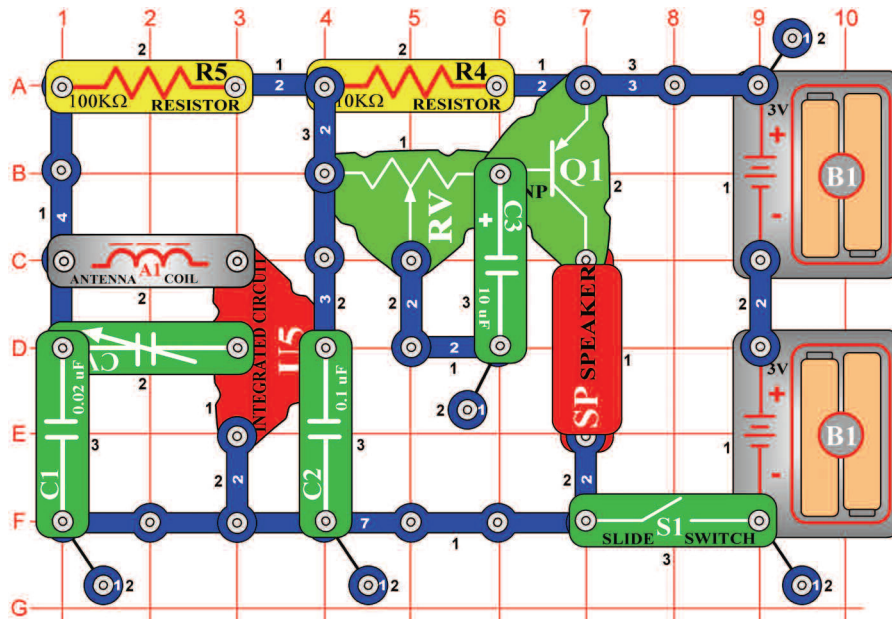
Projekt	Opis	Strona	Projekt	Opis	Strona	Projekt	Opis	Strona
306	AM radio	8	341	LED dioda i przekaźnik	18	377	Alarm układu prostownika w stylu Kosmicznej Bitwy	29
307	FM radio z możliwością ustawienia głośności	8	342	Ręczny 7 sekundowy przełącznik	19	378	Świetlny alarm prostownika w stylu Kosmicznej Bitwy	29
308	Playback i nagrywanie	9	343	Układ prostownika pół falowego napięcia wejściowego	20	379	Alarm w układzie prostownika	29
309	Odtwarzanie muzyki	9	344	Układ prostownika pół falowego napięcia wejściowego (II)	20	380	Układ scalony „Alarm“ i światło	29
310	Muzyka kierowana światłem	9	345	Led dioda a Dioda	20	381	Spóźnienie światła	30
311	Muzyka kierowana dotykiem	9	346	Prąd i rezystor	20	382	Spóźnienie wentylatora	30
312	Elektrycznie wzmacniana, odtwarzana muzyka	10	347	Telegraf	20	383	Spóźnienie wentylatora (II)	30
313	Elektryczny playback i nagrywanie	10	348	Komar	20	384	LED wskaźnik nagrywania	31
314	Muzyka kierowana światłem	10	349	Komar (II)	20	385	Playback i nagrywanie z miernikiem	31
315	Muzyka kierowana dotykiem	10	350	Komar (III)	20	386	Alarmowe światło	32
316	FM radio	11	351	Dotykiem kierowany dźwięk komara	21	387	Alarmowe światło (II)	32
31	Mega obwód	11	352	Żarówka i przekaźnik	22	388	Policyjne auto w nocy	33
318	Prostownikowy obwód z 2,5V żarówką	12	353	Brzęczący przekaźnik	22	389	Broń w nocy	33
319	Prostownik i silniczek	12	354	Tranzystorowy przełącznik	23	390	Pożarna syrena w nocy	33
320	Muzyczny alarm	13	355	Przekaźnik kierowany światłem	23	391	Dźwięk karetki w nocy	34
321	Muzyczny alarm kierowany światłem	13	356	Przekaźnik z alarmem świetlnym żarówki	23	392	Dźwięk policyjnego auta w dzień	34
322	Prostownikowy obwód kierowany dotykiem	13	357	Regulowane kierowanie światłem	24	393	Broń w dzień	34
323	3mA miernik	14	358	Wychylenie miernika	24	394	Pożarna syrena w dzień	34
324	0 – 3 V miernik	14	359	Przemiana prądu przemiennego na stały	25	395	Karetką w dzień	34
325	Funkcja ustawiania rezystencji	15	360	Miernik prądu	25	396	Migająca ósemka	35
326	Funkcja fotorezystora	15	361	Buzzer, przekaźnik i transformator	26	397	Migająca ósemka z dźwiękiem	35
327	Wychylenie wskazówki miernika działaniem silniczka	16	362	Buzzer i przekaźnik	26	398	Kosmiczna bitwa z muzyką	35
328	Prostownik i 6V żarówka	16	363	Wyświetlenie wielkiej litery „F“	27	399	Elektroniczny generator dźwięku	36
329	Zasada segmentowej LED diody	17	364	Wyświetlenie wielkiej litery „H“	27	400	Elektroniczny generator dźwięku (II)	36
330	Wyświetlenie cyfry 1	17	365	Wyświetlenie wielkiej litery „P“	27	401	Pszczola	36
331	Wyświetlenie cyfry 2	17	366	Wyświetlenie wielkiej litery „S“	27	402	Pszczola (II)	36
332	Wyświetlenie cyfry 3	17	367	Wyświetlenie wielkiej litery „U“	27	403	Pszczola (III)	36
333	Wyświetlenie cyfry 4	17	368	Wyświetlenie wielkiej litery „C“	27	404	Dźwięk oscylatora	37
334	Wyświetlenie cyfry 518		369	Wyświetlenie wielkiej litery „E“	27	405	Dźwięk oscylatora (II)	37
335	Wyświetlenie cyfry 6	18	370	Wyświetlenie kropki („.“)	27	406	Dźwięk oscylatora (III)	37
336	Wyświetlenie cyfry 7	18	371	Wyświetlenie małej literki „b“	28	407	Dźwięk oscylatora (IV)	37
337	Wyświetlenie cyfry 8	18	372	Wyświetlenie małej literki „c“	28	408	Dźwięk oscylatora (V)	37
338	Wyświetlenie cyfry 9	18	373	Wyświetlenie małej literki „d“	28	409	Testowanie tranzystora	38
339	Wyświetlenie cyfry 0	18	374	Wyświetlenie małej literki „e“	28	410	Regulowany rozgałęziacz napięcia	38
340	Mierzenie muzyki	18	375	Wyświetlenie małej literki „h“	28	411	Automatyczne wyświetlenie wielkiej litery „C“	39
			376	Wyświetlenie małej literki „o“	28			

Spis projektów

Projekt	Opis	Strona	Projekt	Opis	Strona	Projekt	Opis	Strona
412	Automatyczne wyświetlenie wielkiej litery „E“	39	441	Migające numery „d“ i „e“	46	480	Zmienny oscylator (IV)	53
413	Automatyczne wyświetlenie wielkiej litery „F“	39	442	Migające numery „h“ i „o“	46	481	Zmienny fotorezystor	53
414	Automatyczne wyświetlenie wielkiej litery „H“	39	443	Migające numery „A“ i „J“	46	482	Zmienny oscylator z piskającym chipem	53
415	Automatyczne wyświetlenie wielkiej litery „P“	39	444	Czasowy przełącznik alarmu	46	483	Powolne nastawienie tonu	53
416	Automatyczne wyświetlenie wielkiej litery „S“	39	445	Czasowy przełącznik alarmu (II)	46	484	Powolny nastawienia tonu (II)	53
417	Automatyczne wyświetlenie wielkiej litery „U“	39	446	Czasowy przełącznik alarmu (III)	46	485	Stała droga prądu	54
418	Automatyczne wyświetlenie wielkiej litery „L“	39	447	Śpiew ptaków	47	486	Prosty miernik intensywności światła	54
419	Dzięki piskającego chipa	40	448	Śpiew ptaków (II)	47	487	Spadek napięcia LED diody	55
420	Dzięki piskającego chipa (II)	40	449	Śpiew ptaków (III)	47	488	Wskaźnik otwartych/ zamkniętych drzwi	55
421	Dzięki piskającego chipa (III)	40	450	Śpiew ptaków (IV)	47	489	Miernik sterowany ręcznie	56
422	Dzięki piskającego chipa (IV)	40	451	Śpiew ptaków (V)	47	490	Miernik sterowania światłem	56
423	Dzięki piskającego chipa (V)	40	452	Śpiew ptaków, kierowany dotykiem	47	491	Miernik sterowany elektrycznie	56
424	Dzięki piskającego chipa (VI)	40	453	Nagrywanie dźwięku motoru	48	492	Miernik sterowania dźwiękiem	56
425	LED dioda z muzyką	40	454	Wskaźnik silnika	48	493	Rozgałęziacz stałego napięcia	57
426	Światłem kierowane czasowe opóźnienie LED diody	41	455	Przełącznik i buzzer	49	494	Mierzenie rezystencji	57
427	Dotykiem kierowane czasowe opóźnienie LED diody	41	456	Przełącznik i głośnik	49	495	Automatyczne wyświetlenie litery „b“	58
428	Nagrywanie alarmu	42	457	Przełącznik i lampka	49	496	Automatyczne wyświetlenie litery „c“	58
429	Nagrywanie alarmu(II)	42	458	Elektroniczny kot	50	497	Automatyczne wyświetlenie litery „d“	58
430	Nagrywanie dźwięku broni	42	459	Elektroniczny kot (II)	50	498	Automatyczne wyświetlenie litery „e“	58
431	Czasowe opóźnienie 1 – 7 sekund	43	460	Elektroniczny kot (III)	50	499	Automatyczne wyświetlenie litery „h“	58
432	Czasowe opóźnienie	43	461	Elektroniczny kot (IV)	50	500	Automatyczne wyświetlenie litery „o“	58
433	Ręczny 7 sekundowy czasowy przełącznik (II)	44	462	Buzzer z kotem	50	501	Ręcznie sterowane wyświetlenie cyfr 1 i 4	59
434	15 sekundowy przełącznik	44	463	Buzzer z kotem (II)	50	502	Ręcznie sterowane wyświetlenie cyfr 1 i 0	59
435	Migające numery „1“ i „2“	45	464	Buzzer z kotem (III)	50	503	Ręcznie sterowane wyświetlenie cyfr 1 i 7	59
436	Migające numery „3“ i „4“	45	465	Leniwy kot	50	504	Ręcznie sterowane wyświetlenie cyfr 1 i 8	59
437	Migające numery „5“ i „6“	45	466	Wychylenie miernika (II)	51	505	Ręcznie sterowane wyświetlenie cyfr 1 i 9	59
438	Migające numery „7“ i „8“	45	467	Automatyczne wyświetlenie cyfry „1“	51	506	Ładowanie i rozładowywanie kondensatora	60
439	Migające numery „9“ i „0“	46	468	Automatyczne wyświetlenie cyfry „2“	51	507	Ręczne sterowany miernik w obwodzie z układem scalonym „Kosmiczna bitwa”	61
440	Migające numery „b“ i „c“	46	469	Automatyczne wyświetlenie cyfry „3“	52	508	Wskaźnik miernika porusza się do rytmu	61
			470	Automatyczne wyświetlenie cyfry „4“	52	509	Dźwięk policyjnego auta z piskającym chipem	61
			471	Automatyczne wyświetlenie cyfry „5“	52	510	Dźwięk auta strażackiego z piskającym chipem	61
			472	Automatyczne wyświetlenie cyfry „6“	52	511	Dźwięk karetki z piskającym chipem	61
			473	Automatyczne wyświetlenie cyfry „7“	52			
			474	Automatyczne wyświetlenie cyfry „8“	52			
			475	Automatyczne wyświetlenie cyfry „9“	52			
			476	Automatyczne wyświetlenie cyfry „0“	52			
			477	Zmienny oscylator	53			
			478	Zmienny oscylator (II)	53			
			479	Zmienny oscylator (III)	53			

Projekt numer 306

AM radio

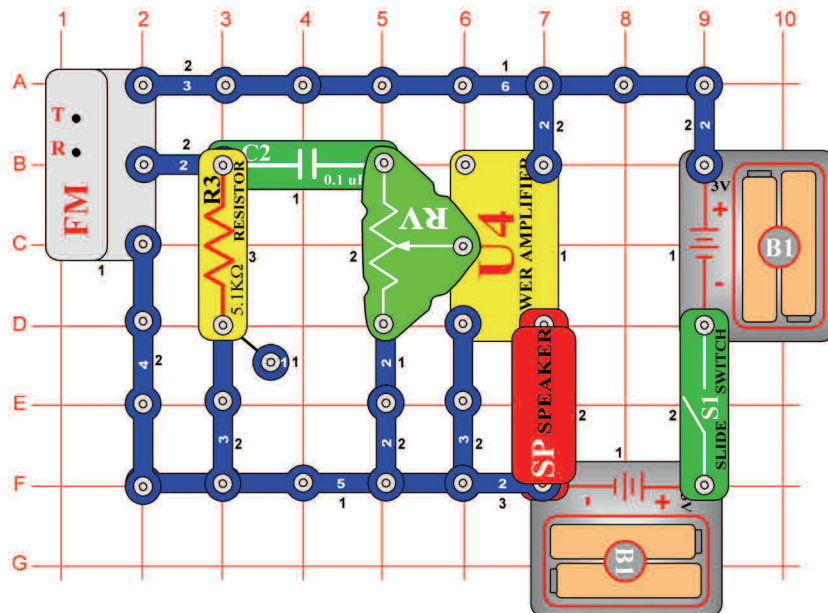


Cel: Stworzyć zintegrowany obwód „AM radio“.

Włącz przełącznik (S1) i nastaw wartość kondensatora (CV) dla radiowej stacji. Skontroluj, czy pilot zmienności rezystora jest ustawiony w lewą stronę – dla głośniejszego dźwięku.

Projekt numer 307

FM radio z możliwością ustawienia głośności

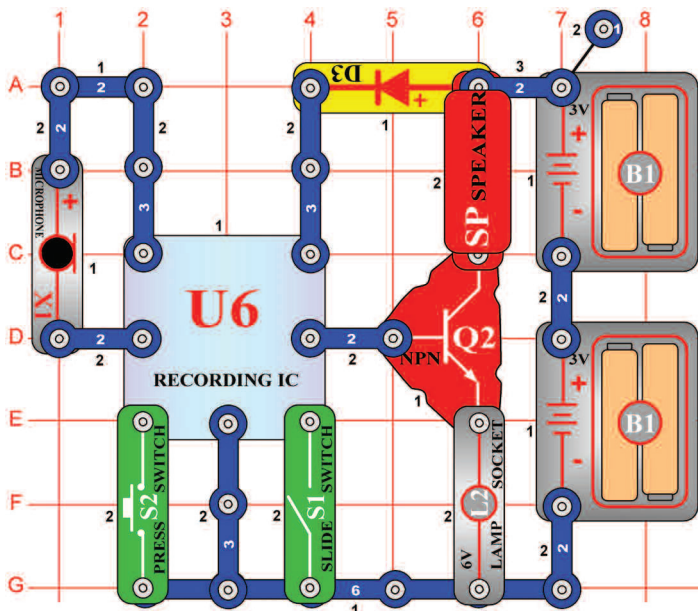


Cel: Stworzyć działające FM radio z możliwością ustawienia głośności.

Włączcie przełącznik (S1) i wciśnięć przyciska R. Potem wciśnięć przycisk T i FM moduł (FM) zacznie szukać stację radiową. Jak tylko ją znajdzie, zatrzyma się na niej a wy ją możecie słyszeć z głośnika (SP). Nastawcie głośność za pomocą regulowanego rezystora (RV). Opór kieruje ilością sygnału w obwodzie. „Elektryczny wzmacniacz“ (U4). Włączcie ponownie przyciska T ; FM moduł zacznie szukać następną stację radiową i zatrzyma się aż na końcu FM pasma – na częstotliwości 108MHz. Potem musicie wciśnięć przycisk R (reset); wyszukiwanie zacznie ponownie od początku pasma – na częstotliwości 88MHz.

Projekt numer 308

Playback i nagrywanie



Cel: Pokazać zdolność układu scalonego.

Złóżcie obwód według obrazka. Włączcie przełącznik (S1). Usłyszycie piśnięcie, które sygnalizuje, że możecie rozpocząć nagrywanie. (X1) nawet 8 sekund a potem wyłączcie przełącznik (po 8 sekundach od wyłączenia usłyszycie piśnięcie). Wciśnijcie przycisk wyłącznika(S2); aktywuje się playback. Odtworzy się wasze nagranie i będzie następować jedna z trzech pieśni. Jeśli wciśnięcie przycisk wyłącznika, po skończonej piosence, melodia skończy się. Kiedy przycisk wciśnięcie wielokrotnie, odtworzą się wszystkie trzy utwory. Lampa (L2) służy do ograniczenia ilości prądu i nie będzie świecić.

Projekt numer 309 Odtwarzanie muzyki

Cel: Odtworzyć 3 już nagrane utwory na pamięciowym układzie scalonym.

Użyjcie obwód, opisany w projekcie numer 308. Włączcie przeł (S1), potem wciśnijcie przycisk wyłącznika (S2); zacznie grać pierwszy utwór. Po jego skończeniu wciśnijcie przycisk znowu; będzie grał drugi utwór. Po kolejnym wciśnięciu przycisku zacznie grać trzeci utwór.

Projekt numer 310 Muzyka kierowana światłem

Cel: Zestawić obwód, który do kierowania pamięciowym układem scalonym, używa światła.

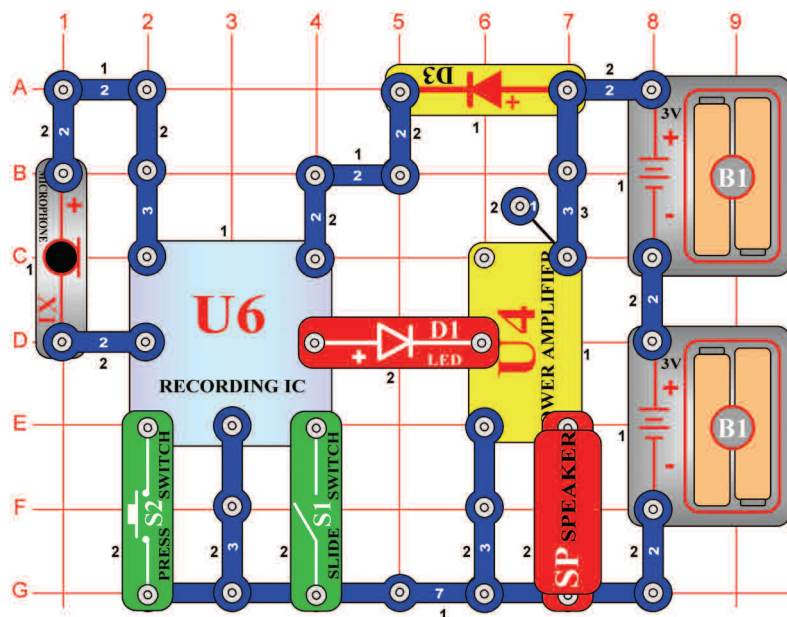
Użyjcie obwód, opisany w projekcie numer 308. Zamiast przycisku wyłącznika (S2) użyjcie fotorezystora (RP) a potem włączcie przełącznik (S1). Włączcie i wyłączcie muzykę machaniem ręką nad fotorezystorem.

Projekt numer 311 Muzyka kierowana dotykiem

Cel: Zestawić obwód, który wam umożliwi kierowanie pamięciowym obwodem za pomocą palca.

Użyjcie obwód, opisany w projekcie numer 308. Umieście jeden kontakt na podkładkę do punktu F1. Zamiast przełącznika (S2) użyjcie PNP tranzystor (Q1, strzałką wskazującą na punkt (E2) a potem włączcie przełącznik (S1). Włączcie i wyłączcie muzykę tak, że jednocześnie dotkniecie punkt F1 i G2. Może zaistnieć potrzeba, abyście nawilżyli palce.

Projekt numer 312



Elektrycznie wzmocnione odtwarzanie muzyki

Cel: Zestawić obwód, który wzmocni pamięciowy układ scalony.

Podłączeniem układu scalonego „Elektryczny wzmacniacz“ (U4) do wyjścia pamięciowego układu scalonego (U6) możecie wytworzyć dużo głośniejszą muzykę niż w projekcie numer 308. Włączcie przełącznik (S1), usłyszycie piśnięcie, które sygnalizuje, że możemy rozpocząć nagrywanie. Mdo mikrofonu aż 8 sekund a potem wyłączcie przełącznik (po 8 sekundach po wyłączeniu Wyłącznika ponownie zabrzmii piśnięcie).

Wciśnijcie przełącznik (S2); aktywuje się playback. Najpierw się odtworzy wasze nagranie a potem trzy utwory. Jeśli wciśnicie przycisk wyłącznika (S2) przed skończeniem utworu, muzyka się skończy. Przycisk wyłącznika możecie używać wielokrotnie, aby mogli odtworzyć się wszystkie trzy utwory.

Projekt numer 313 Elektryczny playback i nagrywanie

Cel: Wzmocnić wyjście pamięciowego układu scalonego.

Użyjcie obwód opisany w projekcie numer 312. Włączcie przełącznik (S1) a potem wciśnijcie przycisk wyłącznika (S2); zacznie grać pierwszy. Jak tylko się skończy, wciśnijcie przycisk wyłącznika znowu, abyście mogli wysłuchać drugi utwór. Kiedy się skończy wciśnijcie znowu przycisk wyłącznika; zabrzmii trzeci utwór.

Projekt numer 314 Muzyka kierowana światłem

Cel: Pokazać inny wariant projektu numer 312.

Użyjcie obwód, opisany w projekcie numer 312. Zamiast przycisku wyłącznika (S2) użyjcie fotorezystor (RP) a potem włączcie przełącznik (S1). Machaniem ręką nad fotorezystorem włączycie i wyłączycie muzykę.

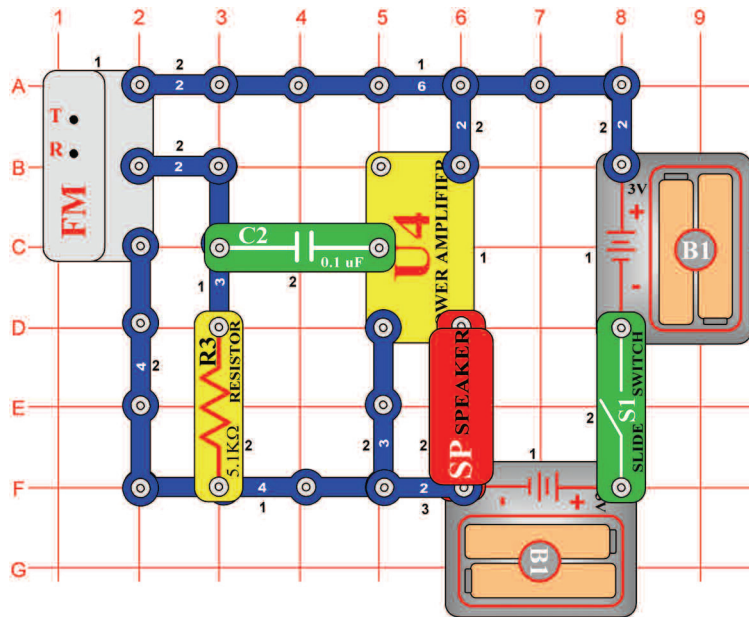
Projekt numer 315 Muzyka kierowana dotykiem

Cel: Pokazać inny wariant projektu numer 312.

Użyjcie obwód, opisany w projekcie numer 312. Umieście jeden kontakt na podkładkę do punktu F1. Zamiast przycisku wyłącznika (S2) użyjcie PNP tranzystor (Q1 – strzałka wskazuje na punkt E2) a potem włączcie przełącznik (S1). Dotknijcie jednocześnie punktów F1 i G2, czym włączycie i wyłączycie muzykę. Może zaistnieć potrzeba, abyście namoczyli palce.

Projekt numer 316

FM rádio



Cel: Wytworzyć działające FM radio.

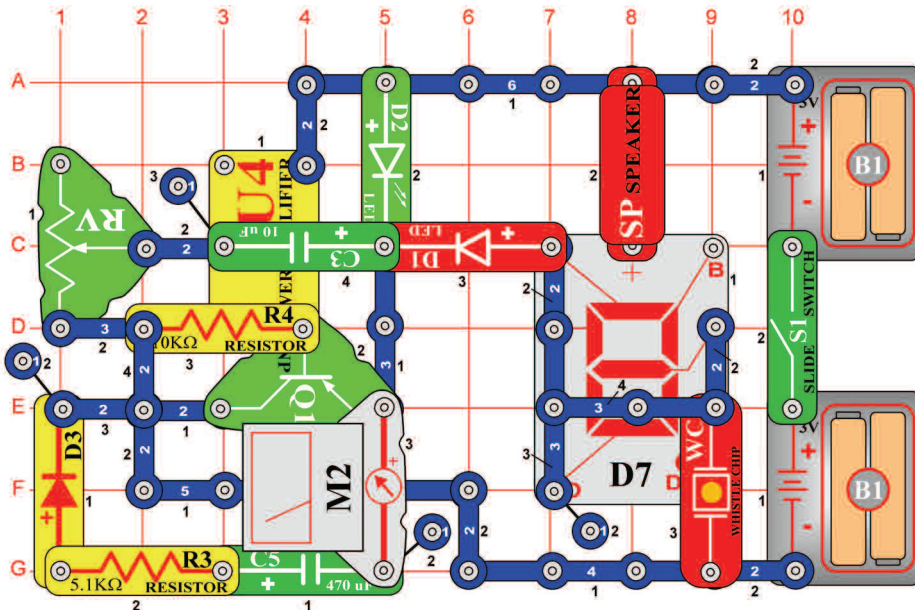
FM moduł (FM) zawiera wyszukiwanie (T) i przycisk R, który służy do resetowania frekwencji – do ponownego ustawienia frekwencji na 88 MHz. To jest początek pasma FM. Wciśnijcie przycisk T, moduł zacznie wyszukiwać najbliższą dostępną radio-stację.

Włączcie przełącznik (S1) i wciśnijcie przycisk R. Jak tylko wciśnięcie przycisk T, FM moduł zacznie wyszukiwać dostępną radio stację. Jak tylko ją znajdzie, zatrzyma się na niej a wy możecie ją usłyszeć z mikrofonu. Wciśnijcie ponownie przycisk T; FM moduł zacznie szukać kolejnej stacji – aż do frekwencji

108MHz = do końca pasma FM a potem się zatrzyma. Potem musicie wcisnąć przycisk R, aby rozpocząć nowe wyszukiwanie – zacznie ponownie od frekwencji 88 MHz.

Projekt numer 317

Mega obwód



Cel: Wytworzyć układ scalony.

Tutaj przedstawiamy przykład wykorzystania wielu elementów do stworzenia nietypowego obwodu. Nastawcie miernik (M2) na niską wartość = LOW (lub 10mA). W ten sposób nastawiliście miernik na mierzenie z wysoką czunością. Włączcie przełącznik (S1). Obwód drga, na 7-segmentowym wyświetlaczu (D7) miga cyfra 5 a LED diody (D1 i D2) migają także. Wskazówka miernika przechyla się z jednej strony na drugą a głośnik (SP) wydaje niski ton, wszystko to w tym samym rytmie. Frekwencję obwodu możecie zmienić ustawieniem rezystora (RV).