

Elektrické obvody – 88 pokusů

Vše o motorech, spínačích, žárovkách a zvuku



Elektronická stavebnice, která zábavnou formou provádění 88 pokusů, učí děti základům fyziky.

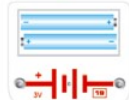
Povzbuzující a poutavé pokusy poskytují hodiny a hodiny zábavy, během níž se žáci učí zákony elektrické energie a vlastnosti elektroniky, která je v dnešním světě všudypřítomná. Proces sestavování elektrického obvodu nabízí reálné porozumění, jak takový obvod funguje. Všechny součástky jsou navrženy pro rychlé a snadné skládání, díly jsou navzájem propojitelné patentkami.

Starší děti mohou při stavění vlastních obvodů prohloubit své dovednosti a znalosti.

Obsah balení:

- základová deska (délka: 44 cm)
- 26 dílů
- návod k použití



Číslo	Popis	Díly
1	1-kontaktní vodič	 2 ks
2	2-kontaktní vodič	 6 ks
3	3-kontaktní vodič	 3 ks
4	4-kontaktní vodič	
5	5-kontaktní vodič	
13	Suchý jazýčkový spínač	
14	Tlačítkový spínač	
15	Posuvný spínač	
17	LED dioda, svítící červeně	
20	Reproduktor	 
18	2,5 V objímka lampy pro žárovku	
19	Držák na baterie (2 x 1,5 V AA) (nejsou součástí balení)	 2 ks
	2,5 V žárovka	
22	Integrovaný obvod Poplach	
24	Motor	 
	Magnet	
	Žlutá vrtule	

Důležité informace

- Před použitím si pozorně přečtete instrukce a uschovejte si tento návod pro budoucí použití.
- Nevhodné pro děti do 3 let. Obsahuje malé části – riziko spolknutí nebo vdechnutí. Nevhodné pro děti do 8 let. Tato sada obsahuje některé kusy s ostrými hranami a funkčními konci, jako jsou kovové konektory v držáku lampy a ve vnitřní žárovce. Tyto hrany a konce mohou způsobit zranění, pokud se s produktem nepracuje správně.
- Tento výrobek by se měl používat pouze pod dohledem dospělého.
- Nedovolte, aby se zařízení dostalo do styku s vodou nebo jinými tekutinami.
- Zařízení nevystavujte přímému slunečnímu záření nebo teplu.
- Udržujte ho vždy mimo dosah mladších dětí. Může dojít k zaplétení vlasů, pokud je hlava dítěte příliš blízko k motorové jednotce hraček.
- Nezkratujte svorky baterie a motory. Může to způsobit přehřátí.
- Neblokujte motor nebo jiné pohyblivé části, může to způsobit přehřátí.
- Tento výrobek obsahuje malé magnety. Polknuté magnety se mohou spojit přes střeva a způsobit vážná zranění. Pokud jsou magnety spolknuty nebo vdechnuty, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- Používejte pouze baterie stejného nebo ekvivalentního typu, jak je doporučeno výrobcem (4 x 1,5 V AA-LR6). Nejsou součástí balení. Použitelné jsou i dobíjecí baterie.
- Baterie se vkládají se správnou polaritou.
- Nepoužívejte současně nabíjecí baterie a klasické alkalické baterie.
- Nikdy nenabíjejte baterie, které nejsou určeny k nabíjení.
- Dobíjecí baterie se nabíjejí pouze pod dohledem dospělého.
- Nemichejte staré a nové baterie. Vyměňte všechny baterie současně.
- Vybíté baterie je třeba vyjmout z produktu.
- Pokud nebudete výrobek delší dobu používat, vyjměte baterie.
- Nevkládejte baterie do ohně, protože mohou explodovat nebo vytékat.
- Baterie mohou explodovat nebo vytékat, pokud jsou nesprávně použity
- Napájecí svorky nesmějí být zkratovány.

Vysvětlení provozních zásad

1. Princip kontaktního vodiče:

Modré kontaktní vodiče jsou pouze vodiče používané k připojení jiných komponentů a slouží k přepravě elektřiny, přičemž neovlivňují výkony obvodů. Jsou dodány v různých délkách, aby umožňovaly správné uspořádání spojení na základní mřížce.

2. Princip LED diody:

LED dioda je vyrobena z polovodičového materiálu GaP nebo GaAsP. Jde o světelné zařízení, které proměňuje elektrickou energii na světelnou. Stejně jako běžná dioda je tvořena PN spojením a má jednosměrnou vodivost. Použije-li se přední vodivé napětí (obecně větší než 8 V) na body LED diody, LED dioda se rozsvítí. Podle materiálu, z kterého je LED dioda vyrobena, může produkovat světlo různých barev, jako je červená, zelená atd.

3. Princip baterií:

Baterie produkují elektrické napětí za použití chemické reakce. Toto „napětí“ může být považováno za elektrický tlak, tlačící elektrický „proud“ přes obvod. Toto napětí je mnohem nižší a mnohem bezpečnější než napětí používaná v domácnosti. Použitím více baterií se zvyšuje „tlak“, a tím je i tok elektřiny vyšší.

4. Princip reproduktoru:

Reproduktor je zařízení, které může přeměnit elektrický signál na zvukový signál. Pokud proud prochází zvukovou cívku v reproduktoru, zvuková cívka vytvoří magnetické pole, které se mění s odchylkou proudu audio frekvence. Toto proměnné magnetické pole a magnetické pole permanentního magnetu se navzájem odpuzují nebo přitahují, což vede k mechanickému vibrování zvukové cívky, a tedy i papírové membrány, s kterou je spojena a která pak vydává zvuky.

5. Princip poplašného zařízení integrovaného obvodu:

Uložte si předem nahrané zvuky policejního automobilu, kulometu, hasičského vozidla, sanitky atd. v poplašném zařízení. Chcete-li přehrát tyto zvuky, stačí připojit několik elektronických komponent.

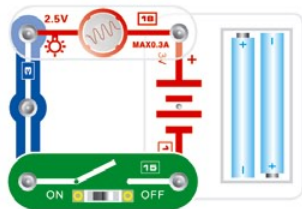
6. Princip odporu:

Rezistory, jako například 100k rezistor, „odolávají“ toku elektrické energie a slouží k regulaci nebo omezení elektriny v obvodu. Zvyšující se odolnost obvodu snižuje tok elektriny.

Pokusy

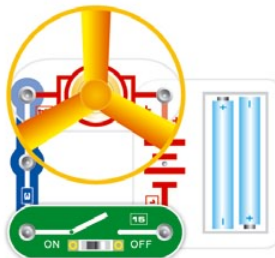
1. Žárovka

Zavřete posuvný spínač 15 a rozsvítí se žárovka 18. Vypněte a žárovka 18 zhasne.



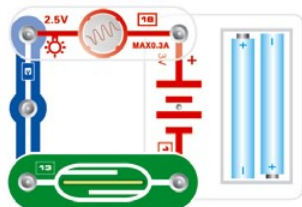
4. Elektrická vrtule

Umístěte žlutou vrtuli na motor, zavřete posuvný spínač 15 a vrtule se roztočí.



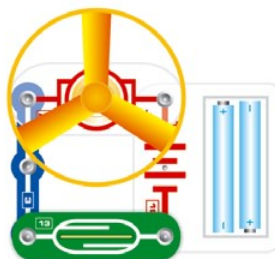
2. Magneticky řízená žárovka

Položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, žárovka 18 se rozsvítí. Dejte magnet pryč od suchého jazyčkového spínače 13, žárovka 18 zhasne.



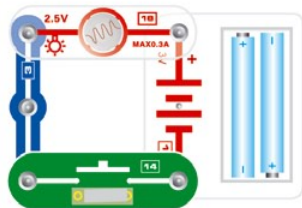
5. Magneticky řízená vrtule

Umístěte žlutou vrtuli na motor, položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, vrtule se roztočí. Dejte magnet pryč od suchého jazyčkového spínače 13 a vrtule se zastaví.



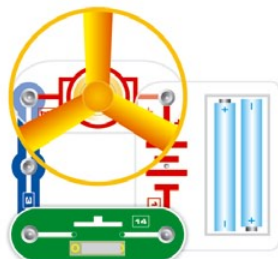
3. Žárovka řízená tlačítkovým spínačem

Stiskněte tlačítkový spínač 14, žárovka se rozsvítí. Uvolněte tlačítkový spínač 14, žárovka 18 zhasne.



6. Elektrická vrtule řízená tlačítkovým spínačem

Umístěte žlutou vrtuli na motor, stiskněte tlačítkový spínač, vrtule se bude otáčet. Uvolněte tlačítkový spínač 14 a vrtule se zastaví.



7. Létající vrtule

Umístěte žlutou vrtuli na motor a stiskněte tlačítkový spínač 14, když motor dosáhne své maximální rychlosti, vrtule bude směřovat do vzduchu.

Poznámka: Udržujte hlavu mimo dosah vrtule!

Otázka: Proč žlutá vrtule vzlétla do vzduchu?



8. Magneticky řízená létající vrtule

Vyměňte tlačítkový spínač 14 se suchým jazýčkovým spínačem 13, položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, když motor dosáhne své maximální rychlosti, vrtule bude směřovat do vzduchu.

Poznámka: Udržujte hlavu mimo dosah vrtule!



9. Otáčení elektrického motoru ve směru a proti směru hodinových ručiček

Vyměňte suchý jazýčkový spínač 13 s tlačítkovým spínačem 14. Vyjměte elektrický motor 24, otočte jej a vyměňte jej, stiskněte tlačítkový spínač 14, uvidíte, že otáčení elektromotoru je obrácené, vrtule se nedostane do vzduchu, ale stane se elektrickým ventilátorem, který vyfouká vzduch směrem nahoru.



10. Elektrický motor a žárovka zapojená do série

Umístěte žlutou vrtuli na motor, zavřete posuvný spínač 15, vrtule se začne otáčet a žárovka 18 se rozsvítí. Vypněte a vrtule se zastaví a žárovka zhasne.

Otázka: Je-li žárovka vadná, bude se vrtule stále otáčet?

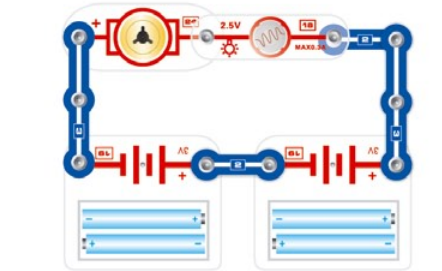


11. Elektrický motor a žárovka zapojená paralelně

Umístěte žlutou vrtuli na motor, zavřete posuvný spínač 15, vrtule se začne otáčet a žárovka 18 se rozsvítí.

Vypněte a vrtule se zastaví a žárovka zhasne.

Otázka: Je-li žárovka vadná, bude se vrtule stále otáčet?

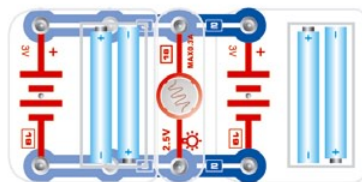


12. Sériově zapojené baterie

Připojte kladný pól jedné baterie k zápornému pólu jiné baterie pomocí vodiče. Tímto způsobem jsou baterie zapojeny do série a celkové napětí je součtem napětí obou baterií. Obě baterie mají napětí 3 V, takže celkové napětí je 6 V.

13. Paralelně zapojené baterie

Pomocí dvou podobných baterií připojte dva kladné póly dohromady a dva záporné póly dohromady. V tomto paralelním uspořádání napětí zůstane stejné, ale prodlouží životnost baterie.



14. Použití diod LED vyžaduje odpor zapojený v sérii, aby se zabránilo jejich spálení (můžete vidět na spodní straně LED)

Zavřete posuvný spínač 15 a rozsvítí se červená LED dioda 17.



15. Magneticky řízená LED

Vyměňte posuvný spínač 15 se suchým jazýčkovým spínačem 13. Položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, rozsvítí se červená LED dioda 17, dejte magnet pryč a červená LED dioda zhasne.

Otázka: Můžete vyměňovat příklad využití tohoto obvodu?

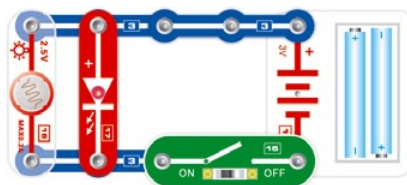
16. LED dioda a elektrická vrtule zapojené do série

Zavřete posuvný spínač 15 a červená LED dioda 17 se rozsvítí. Motor 24 se nebude otáčet, protože ten vyžaduje velký proud, čemuž LED dioda zabráňuje. Porovnejte tento výsledek s obvodem 17.



17. LED dioda a žárovka zapojené paralelně

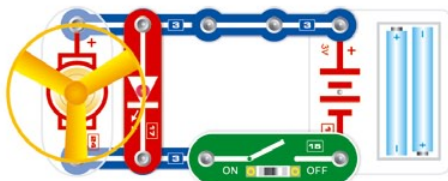
Zavřete posuvný spínač 15 a červená LED dioda 17 a žárovka 18 se rozsvítí současně. Chcete-li, aby všechny součásti fungovaly současně, pak je zapojte paralelně a ne sériově.



18. LED dioda a elektrická vrtule zapojené paralelně

Zavřete posuvný spínač 15, rozsvítí se červená LED dioda 17 a vrtule se začne otáčet.

Otázka: Je-li žárovka vadná, bude se vrtule stále otáčet?



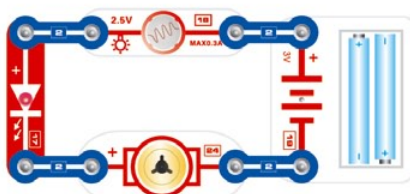
19. Jednosměrná vodivost LED diody

Zavřete posuvný spínač 15, uvidíte, že červená LED dioda 17 nebude svítit, protože LED dioda pouze umožní tok proudu z pozitivního na negativní, a nikoliv z negativního na pozitivní. Chcete-li tuto funkci otestovat, otočte LED diodu.



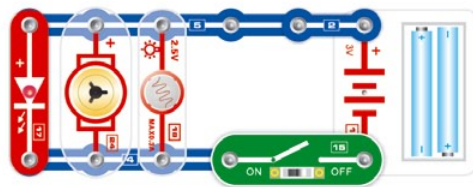
20. Sériové zapojení LED diody a elektromotoru

Po připojení obvodu se rozsvítí pouze červená LED dioda 17, žárovka 18 a motor 24 nebudou pracovat pro malý proud.



21. LED dioda, žárovka a elektromotor zapojené paralelně

Zavřete posuvný spínač 15, současně se rozsvítí červená LED dioda 17 a žárovka 18, motor se bude otáčet. LED diody jsou často používány jako vizuální indikátory, které ukazují, že je zapnutý obvod.



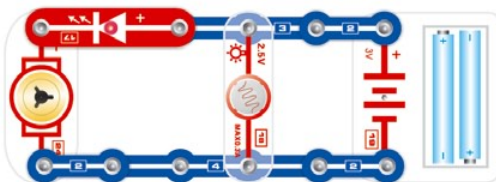
22. Sériově-paralelní připojení LED diody, lampy a elektrického motoru (1)

Po zapojení obvodu se motor 24 začne otáčet, červená LED dioda 17 se rozsvítí, ale žárovka 18 se nerozsvítí, protože žárovka a LED dioda jsou zapojeny do série, proud procházející žárovkou je příliš malý. Po sériovém připojení LED diody se žárovka také paralelně připojí k motoru, tomu říkáme sériově-paralelní připojení.



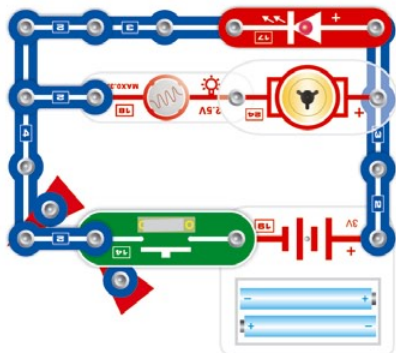
23. Sériově-paralelní připojení LED diody, lampy a elektrického motoru (2)

Po zapojení obvodu se rozsvítí žárovka 18 a červená LED dioda 17, ale motor nebude fungovat, z důvodu uvedeného výše.



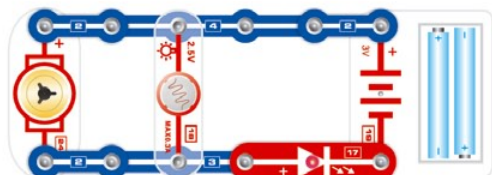
24. Sériově-paralelní připojení LED diody, lampy a elektrického motoru (3)

Stiskněte tlačítkový spínač 14, LED dioda 17 a žárovka se rozsvítí, motor 24 se začne také otáčet.



25. Sériově-paralelní připojení LED diody, lampy a elektrického motoru (4)

Po zapojení obvodu se rozsvítí pouze červená LED dioda 17, motor 24 a žárovka 18 nebudou pracovat normálně.



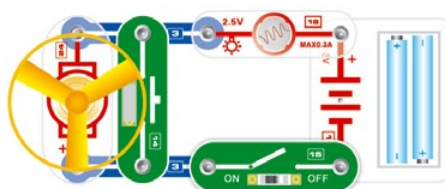
26. Spínací žárovka a LED dioda

Zavřete posuvný spínač 15, rozsvítí se pouze červená LED dioda 17, magnet umístíte do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, červená LED dioda 17 zhasne a žárovka 18 se rozsvítí.



27. Elektrická vrtule zaměněná za LED diodu

Vyměňte LED diodu 17 za motor 24 s vrtulí a operace proběhne, jak je uvedeno výše.



28. Spínací žárovka a motor

Zavřete posuvný spínač 15, žárovka 18 se rozsvítí a motor 24 se začne otáčet. Stisknete tlačítkový spínač 14, motor se zastaví a jas žárovky 18 se zvýší.

Poznámka: Pokud se nepodaří opětovně spustit motor, když je spínač uvolněn, vypněte spínač.

29. Magneticky řízená světelná zaměnitelná žárovka

Vyměňte tlačítkový spínač 14 se suchým jazýčkovým spínačem 13, můžete řídit světelnost žárovky magnetem.

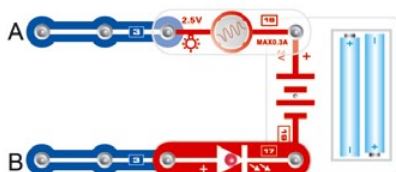


30. Magneticky řízená elektrická vrtule s možností výměny otáček

Zavřete posuvný spínač 15, rozsvítí se kontrolka 18, motor se začne otáčet, pomocí ovládání suchého jazýčkového spínače 13 magnetem se změní rychlost otáčení.

31. Elektrická vrtule řízená tlačítkovým spínačem s možností výměny otáček

Vyměňte suchý jazýčkový spínač 13 s tlačítkovým spínačem 14, stisknutím spínače se změní rychlost ventilátoru.

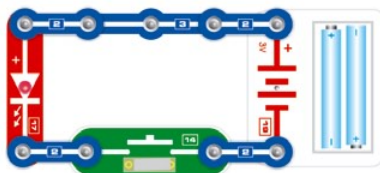


32. Tester obvodu

S tímhle testem můžete zkontrolovat, má-li nějaká cívka drátu přerušení nebo ne. Položte oba konce cívky na svorky A a B, pokud se rozsvítí červená LED dioda 17, vodič je nepřerušen, pokud se červená LED dioda 17 nerozsvítí, kabel je poškozen.

33. Jednoduchá a snadná signalizace

Stisknete rytmičky tlačítkový spínač 14, červená LED dioda 17 se rozblíká, což může být využito k posílání zpráv v morseovce nebo ve vašem vlastním kódu.



34. Změna směru otáčení elektromotoru

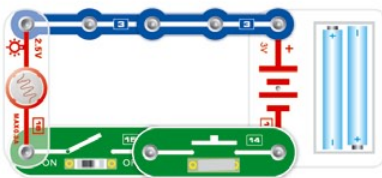
Stisknete tlačítkový spínač 14, vrtule se otočí proti směru hodinových ručiček. Uvolníte tlačítkový spínač 14, přiložíte magnet k suchému jazyčkovému spínači 13, ventilátor se začne otáčet ve směru hodinových ručiček.
Bezpečnostní upozornění: Nemějte současně zapnutý oba spínače, nebo baterii poškodíte.



35. Hradlo AND

Dva spínače jsou zapojeny sériově tak, aby řídily žárovku. Musíte stisknout tlačítkový spínač 14 a současně zavřít posuvný spínač 15 a rozsvítí se žárovka 18. Tomuto obvodu se říká hradlo AND, protože musí být zapnutý jak spínač 14, tak spínač 15.

Otázka: Můžete říct, kde se tento jev/obvod využívá?



36. Hradlo OR

Dva spínače paralelně slouží k ovládání žárovky. Žárovku lze zapnout jedním ze spínačů. Může být zapnuta spínačem 14 NEBO spínačem 15. Tenhle obvod se nazývá hradlo OR.

Otázka: Můžete říct, kde se tento jev/obvod využívá? Můžete mít taky jeden ve svém domě!



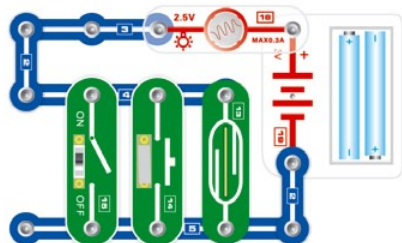
37. Tři sériově zapojené spínače pro ovládání lampy

Po zapojení obvodu musíte zavřít posuvný spínač 15, stisknout tlačítkový spínač 14 a přiložit magnet k suchému jazyčkovému spínači 13, pak se rozsvítí žárovka 18.



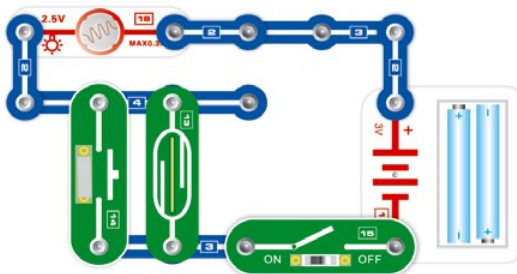
38. Tři paralelně zapojené spínače pro ovládání lampy

Po zapojení obvodu zavřete posuvný spínač 15 nebo stisknete tlačítkový spínač 14, nebo položíte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, aby se žárovka 18 rozsvítila. Pokud chcete, aby žárovka zhasla, musíte vypnout všechny tyto tři spínače.



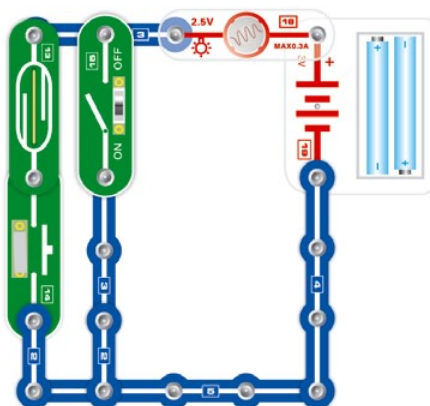
39. Tento obvod využívá dva sériově spínače s jedním paralelním spínačem pro ovládání lampy nebo jiného zařízení (1)

Zavřete posuvný spínač 15, žárovka 18 se nerozsvítí, pak stisknete spínač nebo přiložíte magnet blízko suchého jazyčkového spínače 13, žárovka se rozsvítí. Pokud chcete, aby žárovka zhasla, musíte vypnout spínač a suchý jazyčkový spínač, nebo vypnout hlavní posuvný spínač.



40. Tento obvod využívá dva sériové spínače s jedním paralelním spínačem pro ovládání lampy nebo jiného zařízení (2)

Žárovka 18 může být zapnuta uzavřením posuvného spínače 15 nebo současným uzavřením obou spínačů 13 a 14. Obvod může být použit při střelení z raket. Velitel by mohl vypálit raketu zavřením posuvného spínače 15. Kdyby byl pryč, raketa by mohla být vypálena, kdyby dva další důstojníci zavřeli své spínače.



pokus 40

41. Zvuk policejního vozu

Zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk policejního vozu.

42. Zvuk kulometu

Propojte svorky CD a EF, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk kulometu.

43. Zvuk hasičského vozidla

Propojte svorky AB a CD, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk hasičského vozidla.

44. Zvuk sanitky

Propojte svorky CD a BG, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk sanitky.

45. Zvuk herního automatu

Propojte svorky A a B, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk herního automatu.

46. Zvuk vibrací

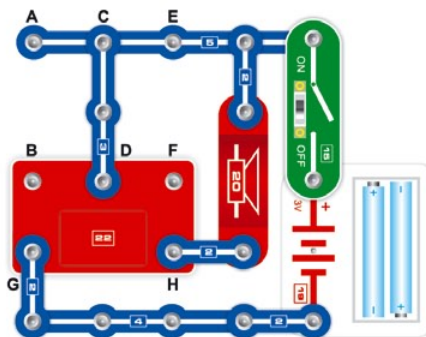
Propojte svorky AB a FH, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk vibrací.

47. Magneticky řízený zvuk policejního vozu

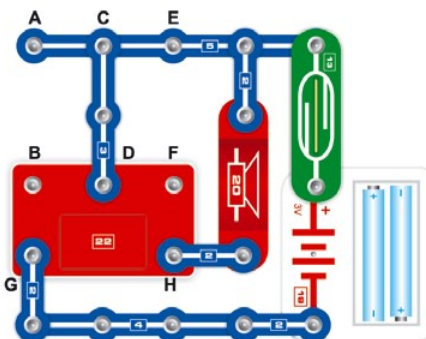
Položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá zvuk policejního vozu.

48. Magneticky řízený zvuk kulometu

Propojte svorky CD a EF, položte magnet k suchému jazýčkovému spínači 13, reproduktor 20 vydá zvuk kulometu.



pokus 41 až 46



pokus 47 až 52

49. Magneticky řízený zvuk hasičského vozidla

Propojte svorky AB a CD, položte magnet k suchému jazyčkovému spínači 13, reproduktor 20 vydá zvuk hasičského vozidla.

50. Magneticky řízený zvuk sanitky

Propojte svorky CD a BG, položte magnet k suchému jazyčkovému spínači 13, reproduktor 20 vydá zvuk sanitky.

51. Magneticky řízený zvuk herního automatu

Propojte svorky AB, položte magnet k suchému jazyčkovému spínači 13, reproduktor 20 vydá zvuk herního automatu.

52. Magneticky řízený zvuk vibrací

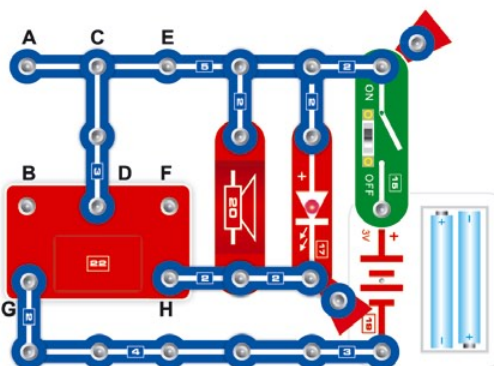
Propojte svorky AB a FH, položte magnet k suchému jazyčkovému spínači 13, reproduktor 20 vydá zvuk vibrací.

53. Výstražný zvuk s červeným světlem policejního vozu

Zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk policejního vozu, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

54. Výstražný zvuk s červeným světlem kulometu

Propojte svorky CD a EF, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk kulometu, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.



pokus 53 až 58

55. Výstražný zvuk s červeným světlem hasičského vozidla

Propojte svorky AB a CD, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk hasičského vozidla, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

56. Výstražný zvuk s červeným světlem sanitky

Propojte svorky CD a BG, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk sanitky, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

57. Výstražný zvuk s červeným světlem herního automatu

Propojte svorky A a B, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk herního automatu, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

58. Výstražný zvuk s červeným světlem vibrací

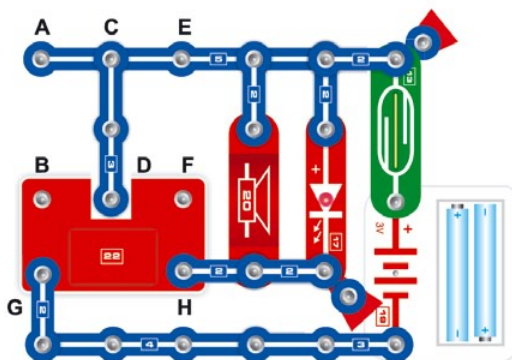
Propojte svorky AB a FH, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá zvuk vibrací, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

59. Magneticky řízený výstražný zvuk s červeným světlem policejního vozu

Položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá zvuk policejního vozu, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

60. Magneticky řízený výstražný zvuk s červeným světlem kulometu

Propojte svorky CD a EF, položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá zvuk kulometu, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.



pokus 59 až 64

61. Magneticky řízený výstražný zvuk s červeným světlem hasičského vozidla

Propojte svorky AB a CD, položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá zvuk hasičského vozidla, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

62. Magneticky řízený výstražný zvuk s červeným světlem sanitky

Propojte svorky CD a BG, položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá zvuk sanitky, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

63. Magneticky řízený výstražný zvuk s červeným světlem herního automatu

Propojte svorky AB, položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá zvuk herního automatu, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

64. Magneticky řízený výstražný zvuk s červeným světlem vibrací

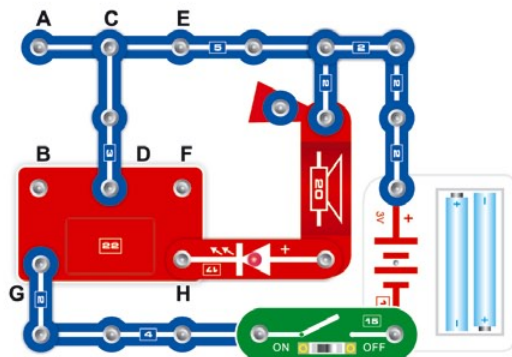
Propojte svorky AB a FH, položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá zvuk vibrací, červená LED dioda 17 současně zabliká červeným světlem k navození skutečného efektu.

65. Nízký zvuk policejního vozu se světlem

Zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá nízký zvuk policejního vozu a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

66. Nízký zvuk kulometu se světlem

Propojte svorky CD a EF, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá nízký zvuk kulometu a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.



pokus 65 až 70

67. Nízký zvuk hasičského vozidla se světlem

Propojte svorky AB a CD, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá nízký zvuk hasičského vozidla a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

68. Nízký zvuk sanitky se světlem

Propojte svorky CD a BG, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá nízký zvuk sanitky a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

69. Nízký zvuk herního automatu se světlem

Propojte svorky AB, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá nízký zvuk herního automatu a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

70. Nízký zvuk vibrací se světlem

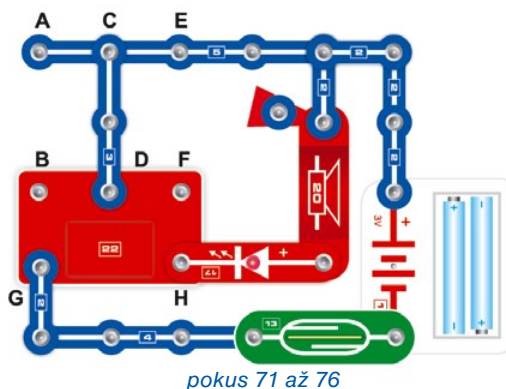
Propojte svorky AB a FH, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá nízký zvuk vibrací a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

71. Magneticky řízený nízký zvuk policejního vozu se světlem

Položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá nízký zvuk policejního vozu a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

72. Magneticky řízený nízký zvuk kulometu se světlem

Propojte svorky CD a EF, položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá nízký zvuk kulometu a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.



73. Magneticky řízený nízký zvuk hasičského vozidla se světlem

Propojte svorky AB a CD, položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá nízký zvuk hasičského vozidla a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

74. Magneticky řízený nízký zvuk sanitky se světlem

Propojte svorky CD a BG, položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá nízký zvuk sanitky a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

75. Magneticky řízený nízký zvuk herního automatu se světlem

Propojte svorky A a B, položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá nízký zvuk herního automatu a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

76. Magneticky řízený nízký zvuk vibrací se světlem

Propojte svorky AB a FH, položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá nízký zvuk vibrací a červená LED dioda 17 se současně rozblíká.

77. Střední zvuk policejního vozu se světlem

Zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá střední zvuk policejního vozu, červená LED dioda 17 se současně se žárovkou 18 rozsvítí.

78. Střední zvuk kulometu se světlem

Propojte svorky CD a EF, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá střední zvuk kulometu, červená LED dioda 17 se současně se žárovkou 18 rozsvítí.

79. Střední zvuk hasičského vozidla se světlem

Propojte svorky AB a CD, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá střední zvuk hasičského vozidla, červená LED dioda 17 se současně se žárovkou 18 rozsvítí.

80. Střední zvuk sanitky se světlem

Propojte svorky CD a BG, zavřete posuvný spínač 15, reproduktor 20 vydá střední zvuk sanitky, červená LED dioda 17 se současně se žárovkou 18 rozsvítí.

81. Magneticky řízený střední zvuk policejního vozu se světlem

Položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá střední zvuk policejního vozu, červená LED dioda 17 se současně se žárovkou 18 rozsvítí.

82. Magneticky řízený střední zvuk kulometu se světlem

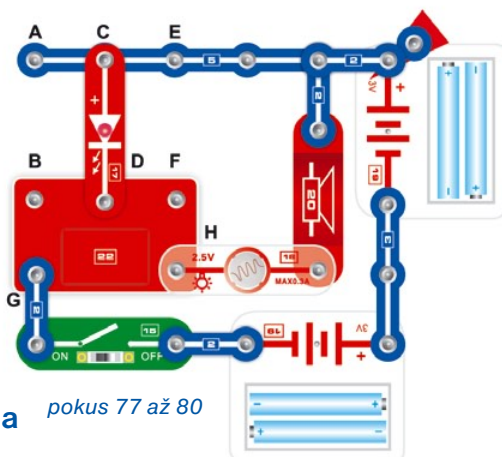
Propojte svorky CD a EF, položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá střední zvuk kulometu, červená LED dioda 17 se současně se žárovkou 18 rozsvítí.

83. Magneticky řízený střední zvuk hasičského vozidla se světlem

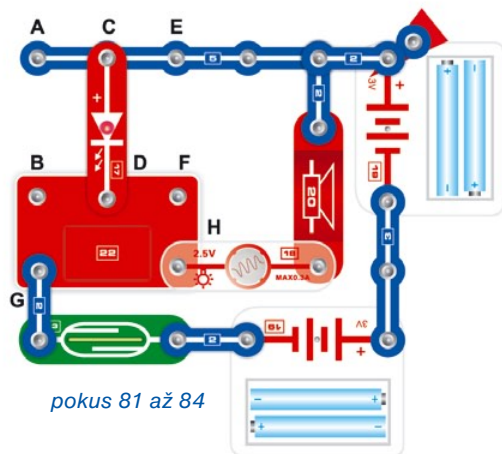
Propojte svorky AB a CD, položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá střední zvuk hasičského vozidla, červená LED dioda 17 se současně se žárovkou 18 rozsvítí.

84. Magneticky řízený střední zvuk sanitky se světlem

Propojte svorky CD a BG, položte magnet do blízkosti suchého jazyčkového spínače 13, reproduktor 20 vydá střední zvuk sanitky, červená LED dioda 17 se současně se žárovkou 18 rozsvítí.



pokus 77 až 80



pokus 81 až 84

85. Rychle blikající žárovka

Zavřete posuvný spínač 15, žárovka 18 začne rychle blikat.

86. Magneticky řízená rychle blikající žárovka

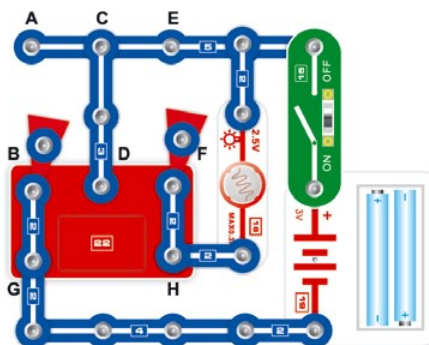
Vyměňte posuvný spínač se suchým jazýčkovým spínačem 13, položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače, žárovka 18 začne rychle blikat.

87. Pomalu blikající žárovka

Přerušte spojení svorek BG, zavřete posuvný spínač 15, žárovka 18 začne pomalu blikat.

88. Magneticky řízená pomalu blikající žárovka

Přerušte spojení svorek BG, vyměňte posuvný spínač se suchým jazýčkovým spínačem 13, položte magnet do blízkosti suchého jazýčkového spínače, žárovka 18 začne pomalu blikat.



pokus 85 až 88



STIEFEL EURO CART s.r.o.

Smetanovo nábřeží 454/6

682 01 Vyškov

tel.: 517 348 083

[http: www.stiefel-eurocart.cz](http://www.stiefel-eurocart.cz)

e-mail: stiefel@stiefel-eurocart.cz

IČO: CZ63996341

DIČ: SK2020315341

Zap. u KS v Brně, odd.C, vl.č.30027