

Elektrické obvody – 88 pokusov

Všetko o motoroch, spínačoch, žiarovkách a zvuku



Didaktická pomôcka prostredníctvom 88 pokusov približuje deťom základy fyziky.

Poučné, a pritom zábavné pokusy oboznamujú deti nielen so zákonmi elektrickej energie, ale aj s vlastnosťami elektroniky, ktorá je v dnešnom svete všadeprítomná. Proces zostavovania elektrického obvodu deťom najlepšie umožní pochopiť, ako vlastne taký obvod funguje. Súčiastky sú navrhnuté tak, aby sa dali rýchlo a ľahko poskladať. Jednotlivé diely sa navzájom spájajú pomocou patentky.




















Staršie deti si pri zostavovaní vlastných obvodov prehľadajú už získané vedomosti a znalosti.

Obsah balenia:

- základná doska (dĺžka: 44 cm)
- 26 dielov
- návod na použitie

⚠ UPOZORNENIE
RIZIKO UDUŠENIA
 Výrobok obsahuje malé časti.
 Nevhodné pre deti do 3 rokov.



Číslo	Opis	Diely
1	jednokontaktný konektor	 2 ks
2	dvojkontaktný konektor	 6 ks
3	trojkontaktný konektor	 3 ks
4	štvorkontaktný konektor	
5	päťkontaktný konektor	
13	jazyčkový kontakt	
14	tlačidlový spínač	
15	posuvný spínač	
17	LED dióda červená	
20	reproduktor	 
18	objímka žiarovky (2,5 V)	
19	držiak na batérie 2 x 1,5 V AA (nie sú súčasťou balenia)	 2 ks
	žiarovka 2,5 V	
22	integrovany obvod Alarm	
24	motor	 
	magnet	
	žltá vrtuľa	

Dôležité informácie

- Pred použitím si pozorne prečítajte inštrukcie a uschovajte tento návod na budúce použitie.
- Nevhodné pre deti do 3 rokov. Výrobok obsahuje malé časti. Nebezpečenstvo zadusenía pri prehltnutí alebo vdýchnutí. Nevhodné pre deti do 8 rokov. Súprava obsahuje diely s ostrými hranami a funkčnými koncami (kovové konektory v držiaku lampy a vo vnútornej žiarovke), ktoré môžu pri nesprávnom zaobchádzaní spôsobiť zranenie.
- Produkt sa smie používať len pod dohľadom dospelého osoby.
- Udržujte ho mimo dosah mladších detí. Ak sa hlava dieťaťa nachádza príliš blízko pri motorovej jednotke, môže dôjsť k zachyteniu vlasov.
- Nedovoľte, aby sa zariadenie dostalo do kontaktu s vodou alebo inými tekutinami.
- Zariadenie nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu alebo teplu.
- Skratovanie koncoviek batérií a motorov môže viesť k prehriatiu.
- Blokovanie motora a ďalších pohyblivých častí môže viesť k prehriatiu.
- Výrobok obsahuje malé magnety. Ich prehltnutie môže spôsobiť závažné zranenia. Ak dieťa prehltnie alebo vdýchne magnet, okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.
- Používajte len batérie rovnakého alebo ekvivalentného typu, ako je odporúčané výrobcom (4 x 1,5 V AA-LR6). Nie sú súčasťou balenia. Použiteľné sú aj nabijacie batérie.
- Batérie vkladajte so správnou polaritou.
- Nepoužívajte súčasne nabijacie batérie a klasické alkalické batérie.
- Nikdy nenabíjajte batérie, ktoré nie sú určené na nabíjanie.
- Nabíjateľné batérie sa môžu nabíjať len pod dohľadom dospelého osoby.
- Nemiešajte staré a nové batérie. Vymeňte všetky batérie súčasne.
- Staré alebo vybité batérie vyberte z produktu.
- Ak zariadenie nebudete dlhší čas používať, batérie vyberte.
- Batérie nevhadzujte do ohňa, môžu explodovať alebo vytečť.
- Batérie môžu explodovať alebo vytekať, ak sú nesprávne použité.
- Napájacie svorky sa nesmú skratovať.

Vysvetlenie prevádzkových zásad

1. Princíp kontaktného konektora:

Modré konektory sa požívajú na pripojenie iných komponentov. Slúžia na vedenie elektrického prúdu, pričom neovplyvňujú výkon obvodov. Dodávajú sa v rôznych dĺžkach, aby umožňovali správne pospájanie komponentov.

2. Princíp LED diódy:

LED dióda je vyrobená z polovodiča GaP alebo GaAsP. Ide o svetelné zariadenie, ktoré mení elektrickú energiu na svetelnú. Rovnako ako bežná dióda obsahuje PN prieťah a má jednosmernú vodivosť. LED dióda produkuje svetlo rôznych farieb (červené, zelené atď.), a to podľa toho, z akého polovodiča je vyrobená.

3. Princíp batérie:

Batérie sú zdrojom elektrického napätia. Vytvára ho prebiehajúca chemická reakcia v galvanickom článku, ktorý je základom batérie. Elektrické napätie pri kontakte s vodivými predmetmi vytvára elektrický prúd. Toto napätie je nižšie a bezpečnejšie ako napätie používané v domácnosti. Použitím viacerých batérií sa zvyšuje tok elektrického prúdu.

4. Princíp reproduktora:

Reproduktor mení elektrický signál na mechanický pohyb, ktorý vyvoláva akustické vlnenie. Elektrický prúd pri prechode cievkou v reproduktore vyvoláva meniace sa magnetické pole. Toto magnetické pole a magnetické pole permanentného magnetu sa navzájom odpudzujú alebo priťahujú, čo vyvoláva kmitavý pohyb cievky a rovnako membrány, ktorá je s ňou spojená. To vyvoláva akustické vlnenie – zvuk.

5. Princíp integrovaného obvodu Alarm:

Integrovaný obvod Alarm obsahuje nahrané zvuky – sirény sanitky, policajného a hasičského auta, strelbu z guľometu a podobne. Ak chcete prehrať tieto zvuky, stačí pripojiť niekoľko elektrických komponentov.

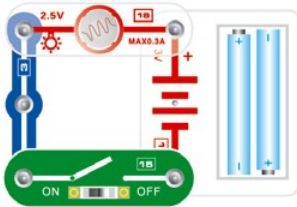
6. Princíp rezistora:

Hlavnou vlastnosťou rezistora je elektrický odpor. Služi na regulovanie alebo obmedzenie pretekajúceho prúdu v obvode. Zvyšujúca sa odolnosť obvodu znižuje tok elektriny.

Pokusy

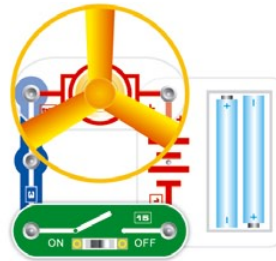
1. Žiarovka

Zatvorte posuvný spínač 15 a žiarovka 18 sa rozsvieti. Vypnite ho a žiarovka zhasne.



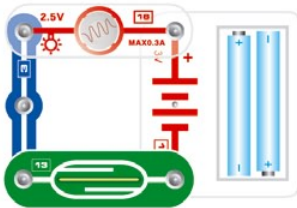
4. Elektrická vrtuľa

Umiestnite žltú vrtuľu na motor, zatvorte posuvný spínač 15. Vrtuľa sa roztočí.



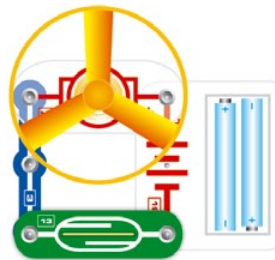
2. Žiarovka riadená magnetom

Položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13 a žiarovka 18 sa rozsvieti. Dajte magnet preč a žiarovka zhasne.



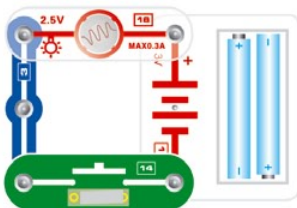
5. Vrtuľa riadená magnetom

Umiestnite žltú vrtuľu na motor. Magnet položte do blízkosti jazýčkového kontaktu 13 a vrtuľa sa roztočí. Dajte magnet preč a vrtuľa sa zastaví.



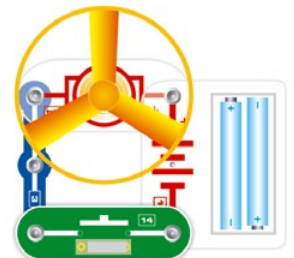
3. Žiarovka riadená tlačidlovým spínačom

Stlačte tlačidlový spínač 14 a žiarovka sa rozsvieti. Následne ho uvoľnite a žiarovka zhasne.



6. Elektrická vrtuľa riadená tlačidlovým spínačom

Umiestnite žltú vrtuľu na motor a stlačte tlačidlový spínač 14. Vrtuľa sa začne otáčať. Uvoľnite tlačidlový spínač a vrtuľa sa zastaví.

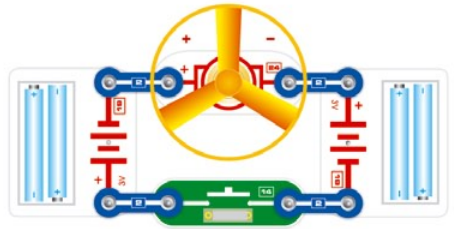


7. Lietajúca vrtuľa

Umiestnite žltú vrtuľu na motor, stlačte tlačidlový spínač 14. Keď motor dosiahne maximálnu rýchlosť, vrtuľa sa vzniesie do vzduchu.

Varovanie: Hlavu musíte mať vždy v dostatočnej vzdialenosti od vrtule!

Otázka: Prečo vrtuľa vzlietla?



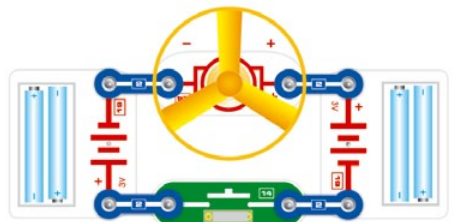
8. Lietajúca vrtuľa riadená magnetom

Vymeňte tlačidlový spínač 14 za jazýčkový kontakt 13 a položte do jeho blízkosti magnet. Keď motor dosiahne maximálnu rýchlosť, vrtuľa sa vzniesie do vzduchu.

Varovanie: Hlavu musíte mať vždy v dostatočnej vzdialenosti od vrtule!

9. Otáčanie elektrického motora v smere a proti smeru hodinových ručičiek

Vymeňte jazýčkový kontakt 13 za tlačidlový spínač 14. Elektrický motor 24 vyberte z obvodu, otočte ho a znova zasunite. Stlačte tlačidlový spínač 14. Elektromotor sa začne otáčať opačným smerom. Vrtuľa sa nevzniesie do vzduchu, ale zmení sa na elektrický ventilátor, ktorý fúka vzduch smerom nahor.



10. Elektrický motor a žiarovka – sériové zapojenie

Umiestnite žltú vrtuľu na motor a zavrite posuvný spínač 15. Vrtuľa sa začne otáčať a žiarovka 18 sa rozsvieti. Vypnite posuvný spínač. Vrtuľa sa zastaví a žiarovka zhasne.

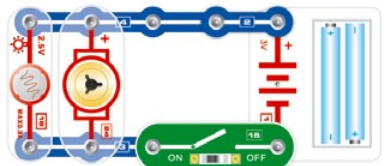
Otázka: Bude sa vrtuľa otáčať, aj keď sa žiarovka poškodí?



11. Elektrický motor a žiarovka – paralelné zapojenie

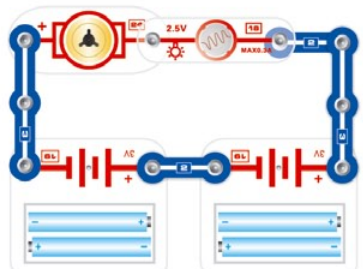
Umiestnite žltú vrtuľu na motor a zavrite posuvný spínač 15. Vrtuľa sa začne otáčať a žiarovka 18 sa rozsvieti. Vypnite posuvný spínač. Vrtuľa sa zastaví a žiarovka zhasne.

Otázka: Bude sa vrtuľa otáčať, aj keď sa žiarovka poškodí?



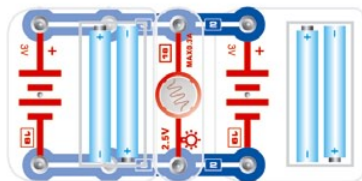
12. Sériové zapojenie batérií

Pomocou drôtu pripojte kladný pól jednej batérie k zápornému pólu druhej batérie. Takto sú batérie zapojené sériovo a celkové napätie je súčtom napätí oboch batérií. Každá batéria má napätie 3 V, takže ich celkové napätie je 6 V.



13. Paralelné zapojenie batérií

Vezmite dve podobné batérie a spojte dokopy dva kladné póly a dva záporné póly. V paralelnom usporiadaní zostane napätie rovnaké, predĺži sa však životnosť batérií.



14. Použitie LED diódu. LED diódy vyžadujú sériovo zapojený odpor, aby sa zabránilo ich spáleniu, ktoré je viditeľné zo spodnej strany LED diódy.

Zavrite posuvný spínač 15 a rozsvieti sa červená LED dióda 17.



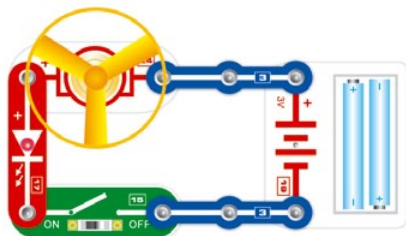
15. LED dióda riadená magnetom

Vymeňte posuvný spínač 15 za jazýčkový kontakt 13. Položte do jeho blízkosti magnet a rozsvieti sa červená LED dióda 17. Dajte magnet preč a LED dióda zhasne.

Otázka: Viete vymenovať príklady využitia tohto obvodu?

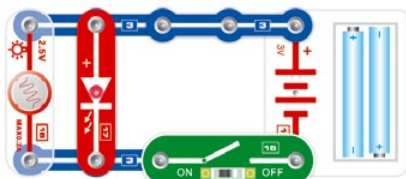
16. LED dióda a elektrická vrtuľa – sériové zapojenie

Zavrite posuvný spínač 15. Červená LED dióda 17 sa rozsvieti. Motor 24 sa však neotáča, pretože nemá dostatočne veľký prúd. LED dióda bráni v jeho dostatočnom prietoku. Porovnajme tento výsledok s obvodom č. 17.



17. LED dióda a žiarovka – paralelné zapojenie

Zavrite posuvný spínač 15. Červená LED dióda 17 a žiarovka 18 sa naraz rozsvietia. Ak chcete, aby súčiastky fungovali súčasne, musíte ich zapojiť paralelne, nie sériovo.



18. LED dióda a elektrická vrtuľa – paralelné zapojenie

Zavrite posuvný spínač 15. Červená LED dióda 17 sa rozsvieti a vrtuľa sa začne otáčať.

Otázka: Bude sa vrtuľa otáčať, aj keď sa žiarovka poškodí?



19. Jednosmerná vodivosť LED diódy

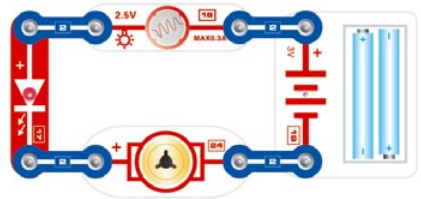
Zavrite posuvný spínač 15. Červená LED dióda 17 sa nerozsvieti, pretože LED dióda umožňuje prietok prúdu len v priepustnom smere (z pozitívneho na negatívny, nie z negatívneho na pozitívny).

Otočte LED diódu a overte si to.



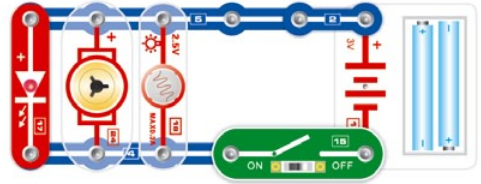
20. Sériové zapojenie LED diódy a elektromotora

Po pripojení obvodu sa rozsvieti len červená LED dióda 17, pretože žiarovka 18 a motor 24 nebudú mať dostatok prúdu.



21. LED dióda, žiarovka a elektromotor – paralelné zapojenie

Zavriete posuvný spínač 15. Súčasne sa rozsvieti červená LED dióda 17 a žiarovka 18 a motor sa začne otáčať. LED dióda sa často používa ako svetelný indikátor zapnutého obvodu.



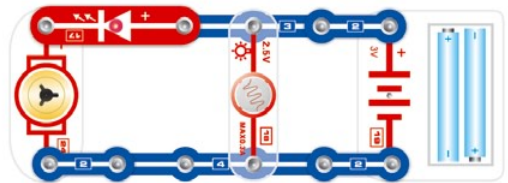
22. Sériovo-paralelné zapojenie LED diódy, žiarovky a elektrického motora (1)

Po zapojení obvodu sa motor 24 začne otáčať a červená LED dióda 17 sa rozsvieti. Žiarovka 18 sa nerozsvieti, lebo je s LED diódou zapojená sériovo. Prúd prechádzajúci žiarovkou je preto príliš malý. Po sériovom zapojení LED diódy sa žiarovka paralelne pripojí k motoru, čo sa volá sériovo-paralelné zapojenie.



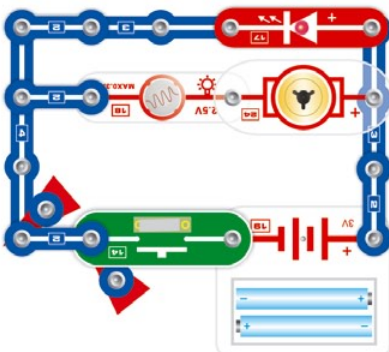
23. Sériovo-paralelné zapojenie LED diódy, žiarovky a elektrického motora (2)

Po zapojení obvodu sa rozsvieti žiarovka 18 a červená LED dióda 17. Motor sa nezačne otáčať, a to z rovnakého dôvodu ako v predchádzajúcom pokuse.



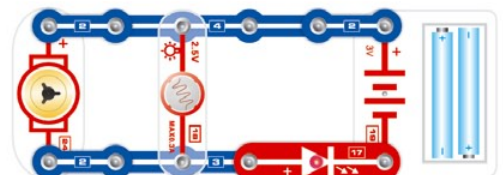
24. Sériovo-paralelné zapojenie LED diódy, žiarovky a elektrického motora (3)

Stlačte tlačidlový spínač 14. LED dióda 17 a žiarovka 18 sa rozsvietia, motor 24 sa začne otáčať.



25. Sériovo-paralelné zapojenie LED diódy, žiarovky a elektrického motora (4)

Po zapojení obvodu sa rozsvieti len červená LED dióda 17. Motor 24 a žiarovka 18 nebudú pracovať normálne.



26. Zapnutá žiarovka a LED dióda

Zavrite posuvný spínač 15. Rozsvieti sa červená LED dióda 17. Umiestnite magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13 – červená LED dióda 17 zhasne a žiarovka 18 sa rozsvieti.



27. Elektrická vrtuľa nahradená LED diódou

LED diódu 17 nahradíte motorom 24 s vrtuľou. Proces prebehne rovnako ako v predchádzajúcom pokuse.

28. Zapnutá žiarovka a motor

Zavrite posuvný spínač 15. Žiarovka 18 sa rozsvieti a motor 24 sa začne otáčať. Stlačte tlačidlový spínač 14. Motor sa zastaví a jas žiarovky 18 sa zvýši.

Poznámka: Ak sa vám nepodarí opätovne spustiť motor, keď je spínač uvoľnený, spínač vypnite.



29. Zmena svietivosti žiarovky pomocou magnetu

Vymeňte tlačidlový spínač 14 za jazýčkový kontakt 13. Teraz môžete ovplyvňovať svietivosť žiarovky pomocou magnetu.

30. Zmena rýchlosti elektrickej vrtule pomocou magnetu

Zavrite posuvný spínač 15. Rozsvieti sa žiarovka 18 a motor 24 sa začne otáčať. Pomocou magnetu môžete teraz ovládať jazýčkový kontakt 13 a meniť rýchlosť otáčania vrtule.

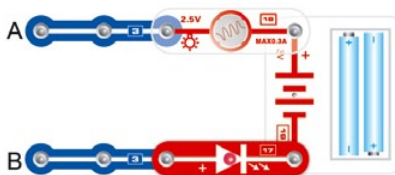


31. Elektrická vrtuľa riadená tlačidlovým spínačom s možnosťou zmeny otáčok

Nahradíte jazýčkový kontakt 13 tlačidlovým spínačom 14. Stlačením spínača sa zmení rýchlosť otáčania vrtule.

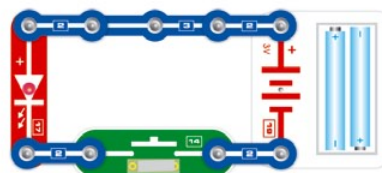
32. Testovanie obvodu

Pomocou tohto testu môžete zistiť, či nie je cievka drôtu poškodená. Položte konce cievky na svorky A a B. Ak sa červená LED dióda 17 rozsvieti, drôt je neporušený, ak sa nerozsvieti, je poškodený.



33. Jednoduchá a zábavná signalizácia

Rytmicky stláčajte tlačidlový spínač 14. Červená LED dióda 17 bude blikať v rytme stlačania. Môžete to využiť napríklad na posielaní správ v morzeovke alebo vo vašom vlastnom kóde.



34. Zmena smeru otáčania elektromotora

Stlačte tlačidlový spínač 14. Vrtuľa sa otočí proti smeru hodinových ručičiek. Uvoľnite tlačidlový spínač 14, priložte magnet k jazýčkovému kontaktu 13 a ventilátor sa začne otáčať v smere hodinových ručičiek.

Bezpečnostné upozornenie: Nikdy nezapínajte oba spínače naraz, poškodíte batériu.

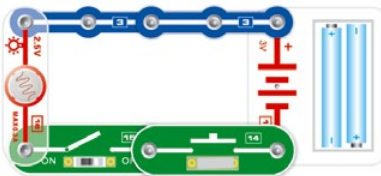


35. Hradlo AND

Dva spínače sú zapojené sériovo, aby ovládali žiarovku.

Ak stlačíte tlačidlový spínač 14 a zároveň zavriete posuvný spínač 15, žiarovka 18 sa rozsvieti. Tento obvod sa nazýva hradlo AND, pretože musia byť zapnuté oba spínače 14 a 15.

Otázka: Môžete uviesť príklady, kde sa tento obvod využíva?



36. Hradlo OR

Dva spínače zapojené paralelne slúžia na ovládanie žiarovky.

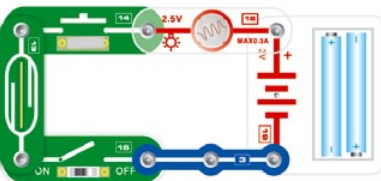
Žiarovka sa dá zapnúť vždy iba jedným zo spínačov. Môže byť zapnutá spínačom 14 alebo spínačom 15. Tento obvod sa nazýva hradlo OR.

Otázka: Môžete uviesť príklady, kde sa tento obvod využíva? Možno máte jeden aj doma!



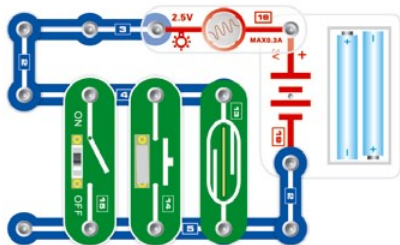
37. Tri sériovo zapojené spínače na ovládanie žiarovky

Po zapojení obvodu zavriete posuvný spínač 15, stlačte tlačidlový spínač 14 a priložte magnet k jazýčkovému kontaktu 13, až potom sa rozsvieti žiarovka 18.



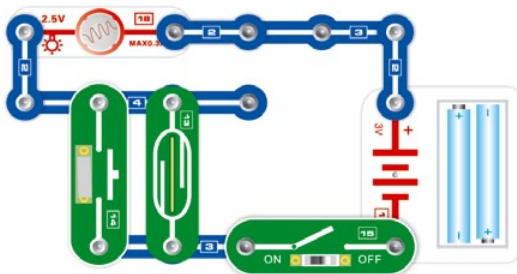
38. Tri paralelne zapojené spínače na ovládanie žiarovky

Po zapojení obvodu zavriete posuvný spínač 15 alebo stlačte tlačidlový spínač 14 alebo položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13, aby sa žiarovka 18 rozsvietila. Ak chcete, aby žiarovka zhasla, musíte vypnúť všetky tri spínače.



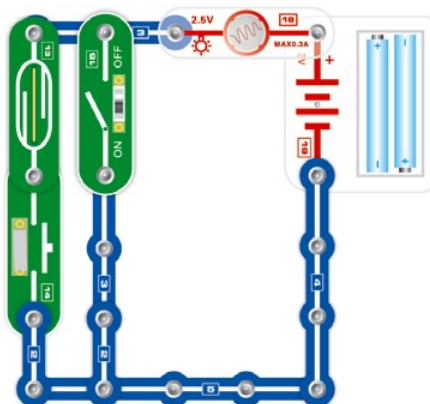
39. Dva sériovo a jeden paralelne zapojený spínač na ovládanie žiarovky alebo iného zariadenia (1)

Zavriete posuvný spínač 15. Žiarovka 18 sa nerozsvieti. Potom stlačte tlačidlový spínač alebo priložte magnet k jazýčkovému kontaktu 13 a žiarovka sa rozsvieti. Ak chcete, aby žiarovka zhasla, musíte buď vypnúť tlačidlový spínač a jazýčkový magnetický kontakt, alebo vypnúť hlavný posuvný spínač.



40. Dva sériovo a jeden paralelne zapojený spínač na ovládanie žiarovky alebo iného zariadenia (2)

Žiarovku 18 môžete zapnúť zatvorením posuvného spínača 15 alebo ak súčasne zavriete oba spínače 13 a 14. Obvod môžete použiť pri streľbe z rakiet. Veliteľ by mohol vypáliť raketu zatvorením posuvného spínača 15. Ak by bol veliteľ preč, raketu by mohli odpáliť dvaja dôstojníci tak, že by zatvorili svoje spínače.



pokus 40

41. Zvuk sirény policajného auta

Zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény policajného auta.

42. Zvuk streľby z guľometu

Prepojte svorky CD a EF a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk streľby z guľometu.

43. Zvuk sirény hasičského auta

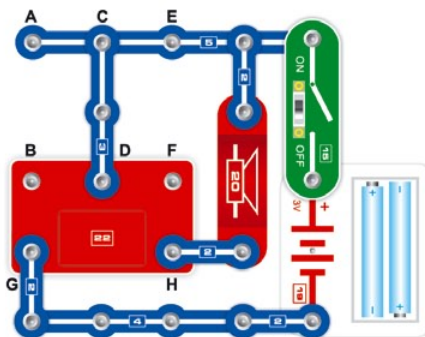
Prepojte svorky AB a CD a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény hasičského auta.

44. Zvuk sirény sanitky

Prepojte svorky CD a BG a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény sanitky.

45. Zvuk hracieho automatu

Prepojte svorky A a B a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk hracieho automatu.



pokus 41 až 46

46. Zvuk vibrácií

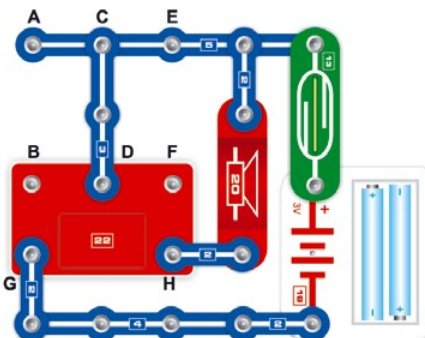
Prepojte svorky AB a FH a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk vibrácií.

47. Zvuk sirény policajného auta riadený magnetom

Položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény policajného auta.

48. Zvuk streľby z guľometu riadený magnetom

Prepojte svorky CD a EF a položte magnet k jazýčkovému kontaktu 13. Reproduktor 20 bude vydávať zvuk streľby z guľometu.



pokus 47 až 52

49. Zvuk sirény hasičského vozidla riadený magnetom

Prepojte svorky AB a CD a položte magnet k jazýčkovému kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény hasičského auta.

50. Zvuk sirény sanitky riadený magnetom

Prepojte svorky CD a BG a položte magnet k jazýčkovému kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény sanitky.

51. Zvuk hracieho automatu riadený magnetom

Prepojte svorky AB a položte magnet k jazýčkovému magnetickému kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk hracieho automatu.

52. Zvuk vibrácií riadený magnetom

Prepojte svorky AB a FH a položte magnet k jazýčkovému kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk vibrácií.

53. Zvuk sirény policajného auta s červeným svetlom

Zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény policajného auta a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

54. Zvuk streľby z guľometu s červeným svetlom

Prepojte svorky CD a EF a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk streľby z guľometu a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

55. Zvuk sirény hasičského

Prepojte svorky AB a CD a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény hasičského auta a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

56. Zvuk sirény sanitky s červeným svetlom

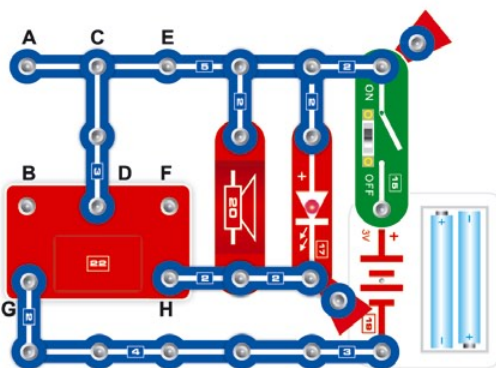
Prepojte svorky CD a BG a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény sanitky a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

57. Zvuk hracieho automatu s červeným svetlom

Prepojte svorky A a B a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk hracieho automatu a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

58. Zvuk vibrácií s červeným svetlom

Prepojte svorky AB a FH a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá zvuk vibrácií a súčasne zabliká červená LED dióda 17.



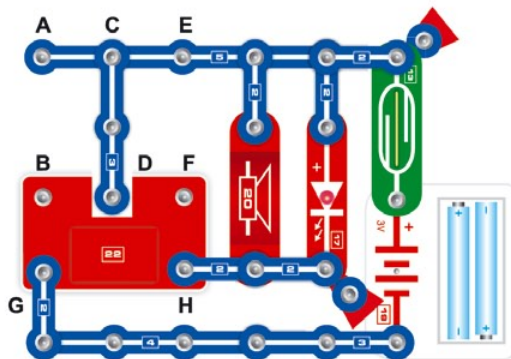
pokus 53 až 58

59. Zvuk sirény policajného auta s červeným svetlom riadený magnetom

Položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény policajného auta a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

60. Zvuk strel'by z guľometu s červeným svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky CD a EF a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk strel'by z guľometu a súčasne zabliká červená LED dióda 17.



pokus 59 až 64

61. Zvuk sirény hasičského auta s červeným svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky AB a CD a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény hasičského auta a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

62. Zvuk sirény sanitky s červeným svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky CD a BG a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk sirény sanitky a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

63. Zvuk hracieho automatu s červeným svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky AB a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk hracieho automatu a súčasne zabliká červená LED dióda.

64. Zvuk vibrácií s červeným svetlom riadený magnetom

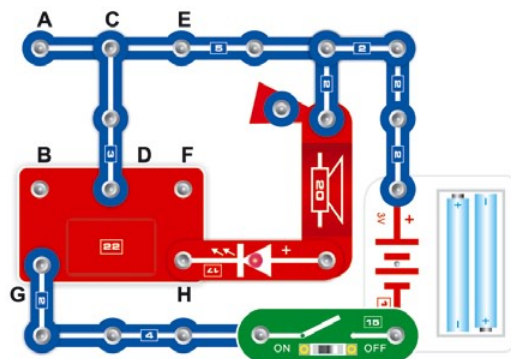
Prepojte svorky AB a FH a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá zvuk vibrácií a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

65. Nízky tón zvuku sirény policajného auta so svetlom

Zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá nízky tón zvuku sirény policajného auta a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

66. Nízky tón zvuku strel'by z guľometu so svetlom

Prepojte svorky CD a EF a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá nízky tón zvuku strel'by z guľometu a súčasne zabliká červená LED dióda 17.



pokus 65 až 70

67. Nízky zvuk sirény hasičského auta so svetlom

Prepojte svorky AB a CD a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk sirény hasičského auta a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

68. Nízky zvuk sirény sanitky so svetlom

Prepojte svorky CD a BG a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk sirény sanitky a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

69. Nízky zvuk hracieho automatu so svetlom

Prepojte svorky AB a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk hracieho automatu a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

70. Nízky zvuk vibrácií so svetlom

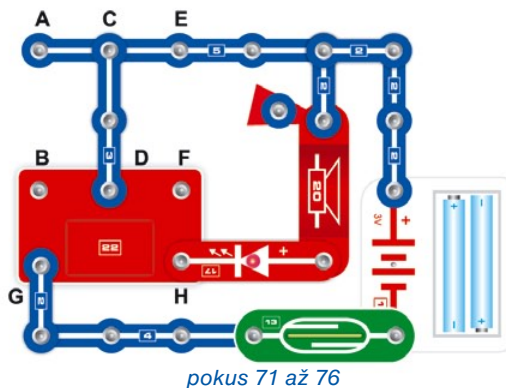
Prepojte svorky AB a FH a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk vibrácií a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

71. Nízky zvuk sirény policajného auta so svetlom riadený magnetom

Položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk policajného auta a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

72. Nízky zvuk strelby z guľometu so svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky CD a EF a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk strelby z guľometu a súčasne zabliká červená LED dióda 17.



73. Nízky zvuk sirény hasičského auta so svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky AB a CD a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk sirény hasičského auta a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

74. Nízky zvuk sirény sanitky so svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky CD a BG a položte magnet do blízkosti jazýčkového magnetického kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk sirény sanitky a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

75. Nízky zvuk hracieho automatu so svetlom riadený magnetom

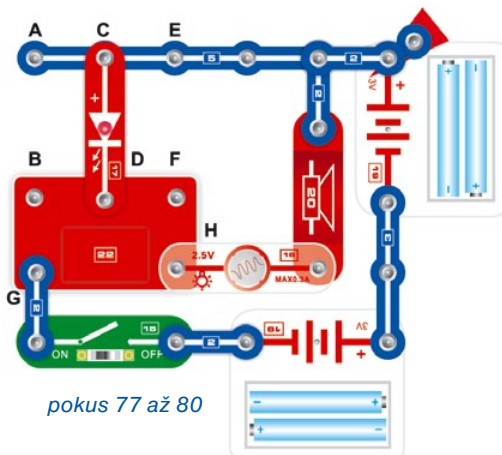
Prepojte svorky A a B a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk hracieho automatu a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

76. Nízky zvuk vibrácií so svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky AB a FH a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá nízky zvuk vibrácií a súčasne zabliká červená LED dióda 17.

77. Stredný zvuk sirény policajného auta so svetlom

Zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá stredný zvuk sirény policajného auta a zároveň sa rozsvietia červená LED dióda 17 a žiarovka 18.



pokus 77 až 80

78. Stredný zvuk streľby z guľometu so svetlom

Prepojte svorky CD a EF a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá stredný zvuk streľby z guľometu a zároveň sa rozsvietia červená LED dióda 17 a žiarovka 18.

79. Stredný zvuk sirény hasičského auta so svetlom

Prepojte svorky AB a CD a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá stredný zvuk sirény hasičského auta a zároveň sa rozsvietia červená LED dióda 17 a žiarovka 18.

80. Stredný zvuk sirény sanitky so svetlom

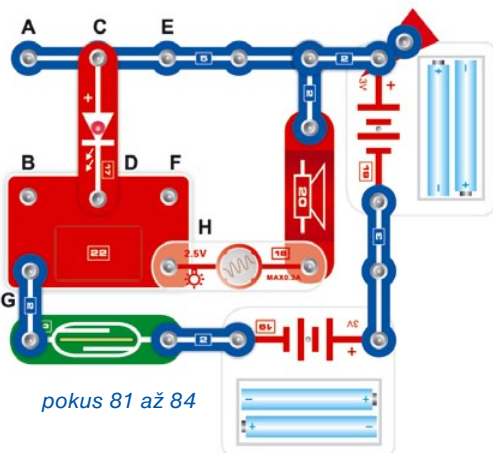
Prepojte svorky CD a BG a zavrite posuvný spínač 15. Reproduktor 20 vydá stredný zvuk sirény sanitky a zároveň sa rozsvietia červená LED dióda 17 a žiarovka 18.

81. Stredný zvuk sirény policajného auta so svetlom riadený magnetom

Položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá stredný zvuk sirény policajného auta a zároveň sa rozsvietia červená LED dióda 17 a žiarovka 18.

82. Stredný zvuk streľby z guľometu so svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky CD a EF a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá stredný zvuk streľby z guľometu a zároveň sa rozsvietia červená LED dióda 17 a žiarovka 18.



pokus 81 až 84

83. Stredný zvuk sirény hasičského auta so svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky AB a CD a položte magnet do blízkosti jazýčkového kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá stredný zvuk hasičského vozidla a zároveň sa rozsvietia červená LED dióda 17 a žiarovka 18.

84. Stredný zvuk sirény sanitky so svetlom riadený magnetom

Prepojte svorky CD a BG a položte magnet do blízkosti jazýčkového magnetického kontaktu 13. Reproduktor 20 vydá stredný zvuk sirény sanitky a zároveň sa rozsvietia červená LED dióda 17 a žiarovka 18.

85. Rýchlo blikajúca žiarovka

Zavrite posuvný spínač 15. Žiarovka 18 začne rýchlo blikať.

86. Rýchlo blikajúca žiarovka riadená magnetom

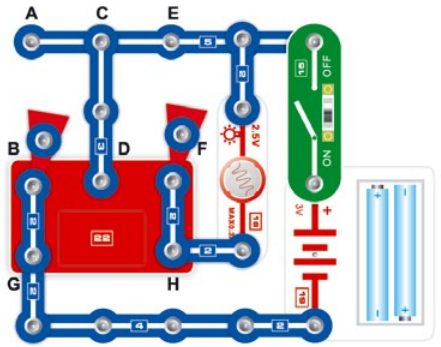
Vymeňte posuvný spínač za jazýčkový kontakt 13 a položte do jeho blízkosti magnet. Žiarovka 18 začne rýchlo blikať.

87. Pomaly blikajúca žiarovka

Prerušte spojenie svoriek BG a zavrite posuvný spínač 15. Žiarovka 18 začne pomaly blikať.

88. Pomaly blikajúca žiarovka riadená magnetom

Prerušte spojenie svoriek BG, vymeňte posuvný spínač za jazýčkový kontakt 13 a položte do jeho blízkosti magnet. Žiarovka 18 začne blikať pomaly.



pokus 85 až 88



STIEFEL EURO CART s.r.o.

Ružinovská 1/A
821 02 Bratislava
tel.: 02/ 4342 8904
<http://www.stiefel-eurocart.sk>
e-mail: stiefel@stiefel-eurocart.sk
office@stiefel-eurocart.sk
IČO: 31360513
DIČ: SK2020315341
Reg. OS BA I., vl.č.5951/B