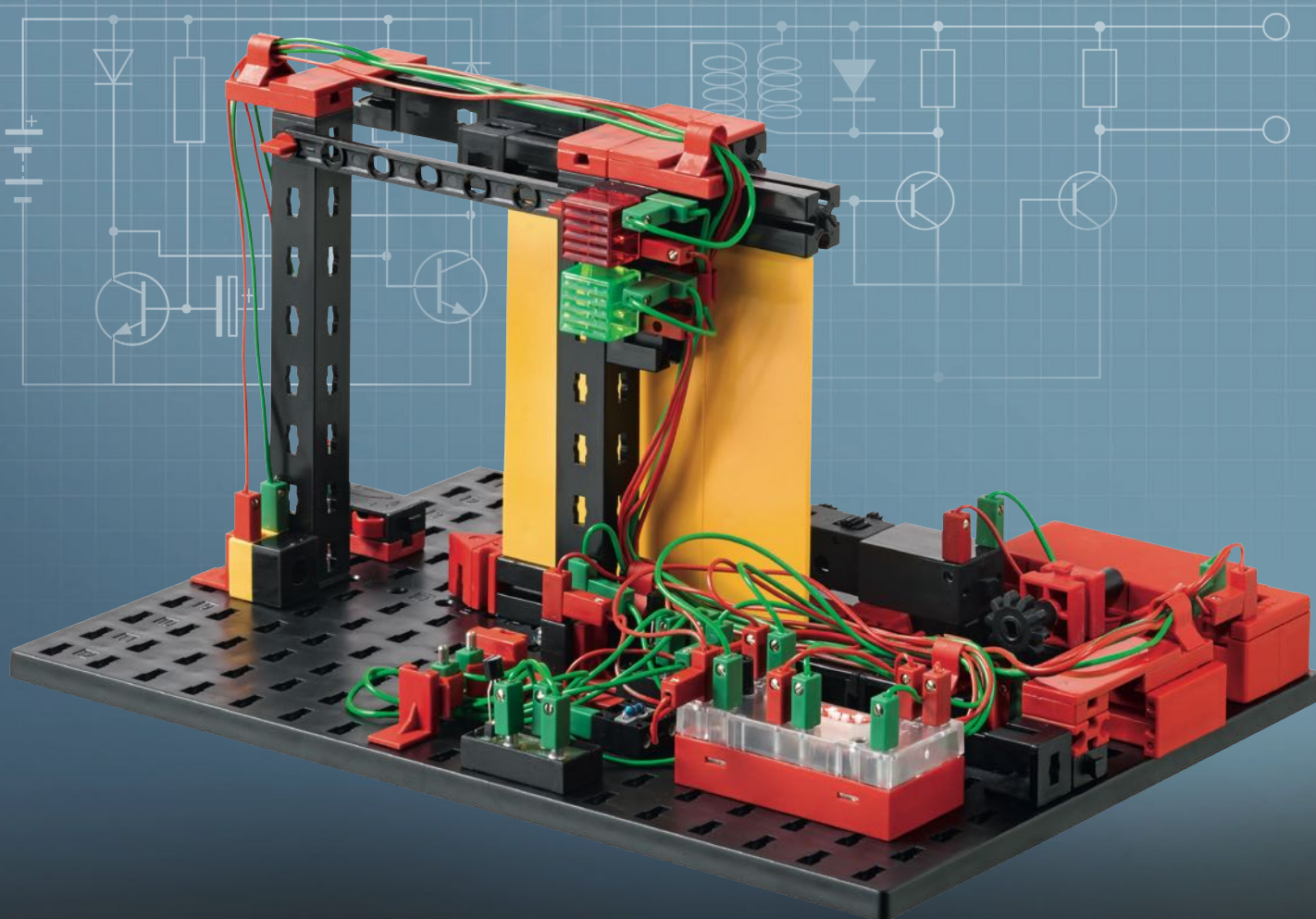




**fischertechnik** 

**PROFI**

## Aktivity k stavebnici



[mlady-vedec.eu](http://mlady-vedec.eu)

**Electronics**

**16 MODELS**

<b>Obsah</b>	<b>1</b>
<b>História</b>	<b>2</b>
<b>Princípy elektroniky</b>	<b>2</b>
<b>Elektrické obvody</b>	<b>3</b>
<b>Lampáš</b>	<b>3</b>
Tester continuity	4
Osvetlenie chladničky	4
Lis na demonštrovanie sériového obvodu	5
<b>Paralelný obvod</b>	<b>5</b>
<b>Trojcestný spínací obvod na osvetlenie hál</b>	<b>6</b>
Štvorcestný/DPDT spínač - kolotoč.	6
<b>Elektronické súčiastky</b>	<b>7</b>
Odpor	7
Kondenzátor	7
Dióda vyžarujúca svetlo	8
Tranzistor	8
Fototranzistor	9
Jednoduchý blikáč	9
<b>Striedavý blikáč</b>	<b>9</b>
Dotykový spínač	10
<b>Elektronický modul</b>	<b>11</b>
Základný program	11
<b>Kolotoč s elektronickým modulom</b>	<b>11</b>
<b>Kolotoč so svetelnou bariérou</b>	<b>12</b>
Kolotoč s dotykovým spínačom	12
<b>Špeciálne programy</b>	<b>13</b>
Hojdačka	13
Alarmový systém	13
Ventilátor	14
Termistor s negatívnym teplotným koeficientom (NTC)	14
Kúpeľňový ventilátor	14
Posuvné dvere	15
<b>Špeciálne programy pre digitálnu technológiu</b>	<b>15</b>
<b>Riešenie problémov</b>	<b>15</b>

## Obsah



## História



Alessandro Volta

■ Začiatky elektronického inžinierstva siahajú do 17. a 18. storočia. Práve v tomto období boli položené základy pre vedcov, ktorí prišli v nasledujúcom storočí. To umožnilo spoločnosti Alessandro Volta vyvinúť tzv. Voltov stĺp - prvú funkčnú batériu. Philipp Reis vynášiel telefón v Nemecku, približne v rovnakom čase alebo možno o niečo skôr ako Alexander Graham Bell v USA, čím položil základy hlasovej komunikácie prostredníctvom elektrických vedení na oboch kontinentoch. V roku 1879 Thomas Alva Edison rozsvietil elektrické svetlo vynájdением žiarovky z uhlíkových vlákien.

Erasmus Kittler založil prvý študijný program v odbore elektrotechnika na vysokej škole technickej v Darmstadte v roku 1883. V roku 1884 sa Heinrichovi Hertzovi podarilo dokázať existenciu elektromagnetických vĺn. To bol začiatok bezdrôtového rozhlasového vysielania.

Okolo roku 1905 vynášiel J. Ambrose Fleming prvú vákuovú trubicu pre rádiá. S pomocou katódovej trubice postavil Manfred von Ardenne prvý elektronický televízny prijímač. V oblasti elektroniky sa dosiahol míľnik v roku 1941, keď Konrad Zuse skonštruoval prvý funkčný počítač na svete.

Éra vákuovej trubice sa skončila vynálezom tranzistora, ktorý umožnil začiatok éry malých spotrebičov. V roku 1958 Jack Kilby vyvinul prvý integrovaný obvod (IC). Tento vývoj otvoril cestu dnešnej technológii procesorových čipov, a tak poskytol základ pre najmodernejšie počítače.

■ Stavebnica PROFI Electronics sa zaoberá fascinujúcou oblasťou elektrotechniky/elektroniky. Na začiatku sa naučíte základné princípy jednoduchého elektrického obvodu. Okrem toho sa zoznámite s rôznymi elektronickými komponentmi, ako sú odpory, kondenzátory, tranzistory a fototranzistory. Dozviete sa, ako ich nainštalovať do obvodov a spotrebičov a ako ich ovládať.

## Zásady elektroniky

■ Odkiaľ vlastne pochádza výraz „elektronika“? Slovo „elektronický“ pochádza z gréckeho slova „Elektron“ a spojením s pojmom „technológia“ dostaneme Elektroniku, čo je teda technológia elektrónov.

Elektroniku je možné rozdeliť do piatich kategórií:

- Analógová elektronika
- Digitálna elektronika
- Logické funkcie digitálnej elektroniky
- Vysokofrekvenčná elektronika
- Výkonová elektronika

Tu sa podrobne zoznámite s tromi z týchto oblastí: Analógová a digitálna elektronika a logické funkcie digitálnej elektroniky. Analógová elektronika sa zaoberá zmenami fyzických stavov vo vzťahu k času a hodnote. V analógovej technológii môže teda signál získať určité hodnoty za určité časové obdobie (frekvencia blikania svetla). Digitálna elektronika sa zaoberá spracovaním signálov. V digitálnej elektronike sú zobrazené a spracované iba hodnoty „1“ a „0“.

## Electronics

Logické funkcie digitálnej elektroniky pozostávajú z logických prvkov, ako sú AND, NOR, OR, NAND a NOT. Preklapacie obvody alebo počítačové systémy môžu ukladať digitálne signály na ďalšie spracovanie. Miniaturizácia komponentov na čipe umožnila výrobu veľmi zložitých elektronických komponentov. Jedným z príkladov je použitie mikroprocesorov v počítačoch.

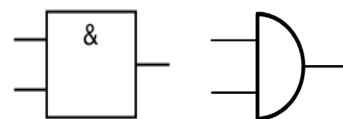


Schéma zapojenia brány AND

Predtým, ako začneme, bude potrebné zostaviť niekoľko komponentov, ako sú kábel, konektory, žiarovky a 9 V napájací zdroj. To, čo musíte urobiť, je popísané v montážnych pokynoch v časti „Pomôcky a tipy na montáž“.

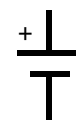
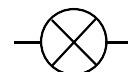
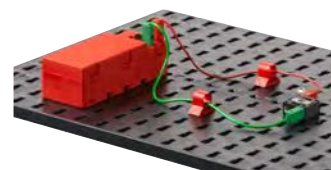
Keď sú všetky súčasti pripravené na prevádzku, môžete sa dozvedieť viac o elektronike pomocou niekoľkých jednoduchých experimentov.

**Elektrický zdroj:**

Na všetky svoje experimenty môžete bežne použiť 9V blokujú batériu v priehradke na batérie.

Pripojte žiarovku k zdroju napájania.

Na označenie rôznych komponentov v elektrotechnike sa používajú rôzne symboly.

Schematický symbol  
Elektrický zdrojSchematický  
symbol -  
žiarovka

Jednoduchý elektrický obvod

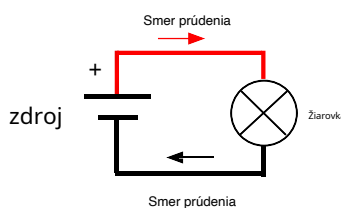
**Úloha**

Čo môžete pozorovať, keď je žiarovka pripojená k zdroju energie?

Žiarovka sa rozsvieti. Ak odpojíte kábel, svetlo zhasne.

Zostrojili ste elektrický obvod a elektrina prúdi v „obvode“ alebo v „kruhu“ v pravom zmysle slova. Elektrická energia prúdi z kladného pólu zdroja napájania cez červený vodič k žiarovke a potom cez zelený vodič späť k

zápornému zdroju el.energie. Ak obvod prerušíte v ktoromkoľvek bode, napríklad odpojením konektoru, elektrický prúd už nemôže prúdiť.



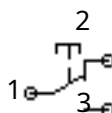
Vo vašom modeli lampášu používate nový komponent-tlačidlový spínač, tiež nazývaný tlačidlo. Potrebujete ho na pripojenie alebo odpojenie elektrického obvodu k svetlu.

Zostavte lampáš podľa obrázkového návodu na montáž a zapojte elektrické komponenty podľa schémy zapojenia. Ako vidíte na obrázku nižšie a na schéme zapojenia, tlačidlo má rôzne polohy spínania.

Tlačidlo



Schéma zapojenia

**Lampáš**