

Elektronické součástky

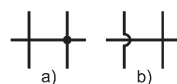
Elektrické a elektronické obvody jsou sestaveny ze základních stavebních prvků – elektronických součástek. Strukturu obvodů lze graficky zaznamenat ve formě schémat, ze kterých je zřejmá jejich funkce. Pro znázornění součástek ve schématech se používají schématické značky. Ty lze nalézt v různých variantách, závislých na době a místě vzniku. Zvláště schémata z konce 19. a první poloviny 20. století bývají velmi nejednotná. Pro základní orientaci jsou v této kapitole vybrány základní součástky, stručně popsány jejich vlastnosti a uvedeny nejobvyklejší schématické značky.

Vodič

Vodiče se ve schématech znázorňují plnými čarami. Spojení vodičů bývá vyznačeno plným kroužkem, křížení vodičů bez jejich vodivého spojení se neoznačuje, viz a). Lze nalézt i starší schémata, v nichž je křížení vodičů bez vodivého spojení vyznačeno obloučkem a křížicí nebo dotýkající se čáry označují vodivé spojení, viz b).

Svorky bývají označeny prázdným kroužkem nebo půlkroužkem, kontakty konektorů malým plným obdélníkem.

Sběrnice, tedy skupiny společně vedených vodičů přenášejících signály stejného typu, bývají označeny silnějšími čarami. Číslice u přeškrtnutí udává počet vodičů sběrnice. Šikmá čára značí rozdělení sběrnice nebo odbočení jednoho či více vodičů.



Vodiče



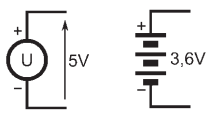
Svorky

Sběrnice

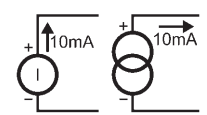
Zdroj

Napětí se označuje písmenem U a jeho velikost se udává ve voltech (V). Běžná jsou také napětí v řádu mV a μV , výjimečně se ve schématech objevují

i napětí v řádu kV. Napětí mezi dvěma místy bývá ve schématech označeno šipkou s udanou hodnotou, přičemž směr šipky označuje orientaci napětí tak, že hrot šipky je v místě kladného potenciálu. Zdroj napětí bývá označen kroužkem. Orientaci lze označit také znaménky + a –. Hodnoty střídavého

Zdroj
napětí

Baterie



Zdroj proudu

napětí se objevují s vlnovkou, např. ~5 V. V anglosaské literatuře se stejnosměrné hodnoty označují zkratkou DC (Direct Current) a střídavé AC (Alternating Current).

Napájecí článek či baterie má zvláštní značku. Počet sekcí může odpovídat počtu článků v baterii.

Proud se označuje písmenem I a jeho velikost se udává v ampérech (A). Běžně se vyskytují i proudy v řádu mA a μ A. Proud bývá označen tlustou šipkou s udanou hodnotou, směr šipky označuje směr protékajícího proudu. Zdroj proudu bývá označen kroužkem se šipkou nebo dvojitým kroužkem. Hodnoty střídavého proudu se označují vlnovkou nebo zkratkami, obdobně jako hodnoty napětí.

Odpor

Odpor je součástka, jejíž hlavní vlastností je elektrický odpor, tedy schopnost „omezovat tok“ elektrického proudu. Aby se zabránilo nejednoznačností a odlišil se odpor – veličina od odporu – součástky, bývá pro označení součástky často používán termín rezistor. Odpor se označuje písmenem R . Jednotkou odporu je Ohm – Ω , běžně používané odpory mají i velikost v řádu k Ω a M Ω . Při popisu odporu vodičů a kontaktů se lze setkat i s hodnotami v řádu u m Ω . Převrácenou hodnotou odporu je vodivost.

Vztah mezi napětím, proudem a odporem popisuje Ohmův zákon:

$$I = \frac{U}{R}.$$

V současnosti se pro odpor používá schématická značka a), ve starší a zahraniční literatuře lze často najít značku b).

Proměnný odpor či proměnný rezistor je součástka, jejíž odpor lze měnit pomocí mechanického prvku, obvykle otáčením nebo posouváním. Pokud



Odpor

Trimr a potenciometr

proměnný odpor slouží k jednorázovému nebo občasnému nastavení hodnoty, bývá pro jeho ovládání potřebný nástroj, nejčastěji šroubovák. Takový proměnný odpor se nazývá trimr. Pokud má proměnný odpor