

Kondensátory:

Součástí stavebnice je 8 kondenzátorů. Používají se k oddělení stejnosměrné složky proudu, k akumulaci el. energie, k ladění oscilačních obvodů a k mnoha dalším účelům v el. obvodech. Jednotkou kapacity je FARAD. Protože tato jednotka je pro praktické použití příliš velká, používáme hodnot kondenzátorů v μF (mikro), nF (nano), pF (piko). Součástí stavebnice jsou 4 kondenzátory keramické (100 pF, 1 nF = 0,001 μF) u nichž můžeme zaměňovat vývody a 4 kondenzátory elektrolytické (50 μF ; 200 μF) jejichž dielektrikum je nasyceno elektrolytem (anoda je značena +) a prohození vývodů v zapojení vede k jejich znehodnocení.

Symbol pro kondensátor je:



Tlačítka:

Stavebnice má 3 spínací tlačítka. Jsou umístěna uprostřed pracovní plochy a používáme je k ovládání toku proudu. Je-li tlačítko nahoře, kontakt je rozpojen a proud spínačem neprotéká. Je-li tlačítko stlačeno dolů, spojí se oba kontakty spínače a proudový okruh se uzavře. Pro tento typ mechanického spínače je v obvodech použito označení:



Zdroj:

Stavebnice je napájena ze 4 tužkových monočlánků zapojených do série. Zdroj napětí je nezbytný pro činnost elektronických obvodů. Rozdíl napětí vyvolá tok proudu použitými prvky. Baterie je umístěna v držáku ve spodní pravé části pracovní plochy. Jmenovité svorkové napětí baterie je 6 V. Protože doporučené napájecí napětí IO je 4,8 – 5,3 V je do série se zdrojem zapojována dioda, na které vzniká potřebný úbytek napětí 0,7 V. Při vkládání článků do držáku se řiďte symbolikou vyznačenou v držáku baterií. Ve schématech obvodů je pro zdroj (baterii) použito označení:



Stavebnici je možno napájet též z vnějšího zdroje o napětí max 6 V, a to zásadně připojením kladného pólu na kontakt č. 61 a záporného na kontakt č. 62. V tomto případě vyjměte baterie!

Indikátory:

Ve stavebnici jsou použity dvě světlo emitující diody (LED). Jsou umístěny v pravé horní části pracovní plochy. Odpor 330 Ω zařazený do série s každou diodou, omezuje proud dio-

dou protékající a tím snižuje napětí na potřebnou velikost. Pracovní napětí LED je 1,65 V. Doporučený český výraz je SVITIVKA.

NIKDY NEZAPOJUJTE LED BEZ ODPORU – PROUDOVÝ NÁRAZ JI SPOLEHLIVĚ ZNEHODNOTÍ.

Označení pro LED je:

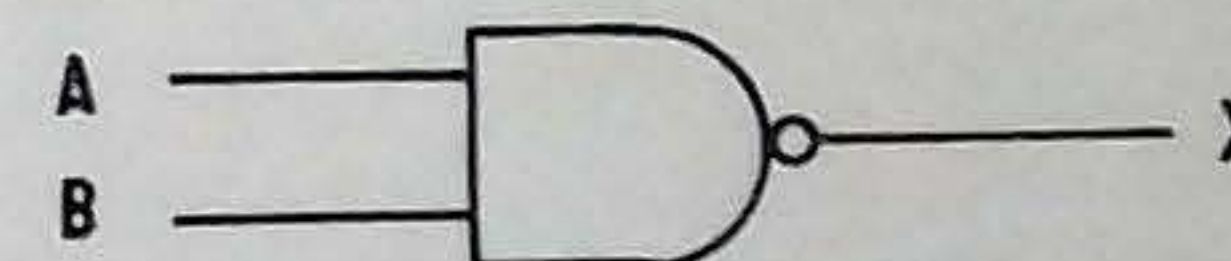


Integrovaný obvod:

Ve stavebnici je použit jeden integrovaný obvod – MH 74 00. Je to číslicový obvod s tranzistorovou vazbou obsahují 16 tranzistorů, 16 odporů a 4 diody ve velmi malé ploše (čipu), jež tvoří čtveřici dvouvstupových pozitivních logických členů NAND.

IO je nejkritičtější prvkem stavebnice, který se při nesprávném zapojení napájecích vývodů 7 a 14 snadno poškodí.

Značení IO je závislé na druhu obvodu, které obsahuje. Dvouvstupové NAND hradlo značíme takto:



Aby mohl IO „přečíst“ informaci (bit) na svém vstupu – tzn. rozlišit logickou 1 a logickou 0, bylo dohodou mezi výrobcí stanoveno, že napětí log 0 se bude pohybovat v rozsahu 0 až 0,7 V a napětí log. 1 v rozsahu 2,4 V až 5 V. Oblast mezi těmito dvěma hladinami nazýváme zakázané pásmo, protože elektronické součástky v důsledku výrobních tolerancí mohou vstupní impulsy přicházející v této napětové úrovni chybně zpracovat.

Vstupy A a B jsou libovolně zaměnitelné. IO je ze skupiny obvodů označovaných jako TTL (tranzistor - tranzistor - logic.). Všechny obvody TTL mají určitou společnou charakteristiku a pracují s napětově stejnými úrovněmi „H“ a „L“. Pouzdra IO jsou rozdělena do několika typů. Typ v naší stavebnici použitý je ve velmi častém provedení známém jako DIL (DUAL IN LINE PACKAGE). Vyznačuje se tím že vývody jsou umístěny ve dvou rovnoběžných sekcích po obou stranách pouzdra. Vyrábějí se v provedení s 8, 14, 16, 24 a 40 vývody.

Konstrukce zapojení:

Instalace baterií:

Jak již bylo uvedeno, stavebnice je určena pro použití 4 tužkových článků. Pokud se stavebnicí delší čas nepracujete, vyjměte baterie z držáku a uložte v chladnu a suchu. Ze starých baterií prosakující elektrolyt způsobí korozi pružných kontaktů, neodstranitelně