



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_18_OV-E2.8_obvody TTL
Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Jaroslav Hekl
Tematická oblast	Elektrotechnika
Ročník	2.
Datum tvorby	1.2.2013
Anotace	Pracovní listy - pojmy a parametry IO. <u>Obvody TTL</u>
Výstup	Žák zná základními parametry obvodů TTL , které umí používat při praxi
Druh učebního materiálu	Prezentace. Slouží při výuce k získání základních znalostí v oblasti číslicové techniky - integrované obvody

Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora

Číslicová technika - obvody TTL

TTL - Transistor - Transistor - Logic

Podstatnou částí obvodu TTL jsou tranzistory, z nichž je realizován logický součin

Logické obvody tvoří základ rozličných elektronických zařízení (v oblasti telekomunikace, počítačů, měřicí techniky, různých číslicových zařízeních aj.) v oblasti impulzových polovodičových obvodů.

Logický obvod realizuje určité logické funkce. Pracují s dvouhodnotovým signálem, který vyjadřuje funkční hodnotu logické proměnné.

Číslicová technika - obvody TTL - pojmy

- IO řady TTL zpracovávají data ve dvojkové soustavě
- TTL tranzistor-tranzistor-Logic

- Proměnné stavy : **log 1 -H** (vysoká úroveň)

log 0 -L (nízká úroveň)

Logické proměnné mají dvě hodnoty **0 a 1**

-**Vstupní** (nezávislé) logické proměnné značíme **A - B - C**

-**Výstupní** (závislé) logické proměnné značíme **X - Y - Z**

Logické funkce nezávisle proměnným A,B,C přiřazujeme

hodnotu závisle proměnnou X,Y,Z

Integrace udává, kolik prvků je obsaženo v jednom IO

SSI (Small Scale Integration)

malá hustota integrace (do 100 prvků)

MSI (Middle Scale Integration)

střední hustota integrace (do 700 prvků)

LSI (Large Scale Integration)

vysoká hustota integrace (do 10 000 prvků)

VLSI (Very Large Scale Integration)

velmi vysoká hustota integrace (nad 10 000 prvků)

Základní parametry obvodů TTL

Statické parametry:

74xx $U_{cc} = 5V \pm 5\%$ (4,75 - 5,25 V) 0 - 70 °C

54xx $U_{cc} = 5V \pm 10\%$ (4,5 - 5,5 V) -55 - 125 °C

Napětí logických úrovní:

Vstupní signál:

log 0: 0 - 0,8 V

log 1: 2 - 5 V

Výstupní signál:

log 0: 0 - 0,4 V

log 1: 2,4 - 5 V

Stav mezi log 0 a log 1 se nazývá mezistav, zakázané pásmo,
Neurčitý stav ...

mezistav: 0,8 - 2 V

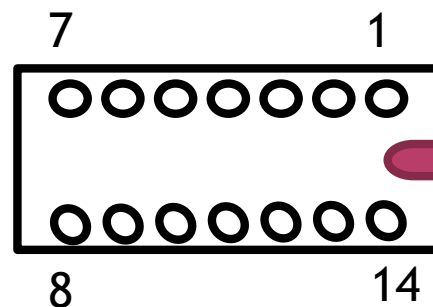
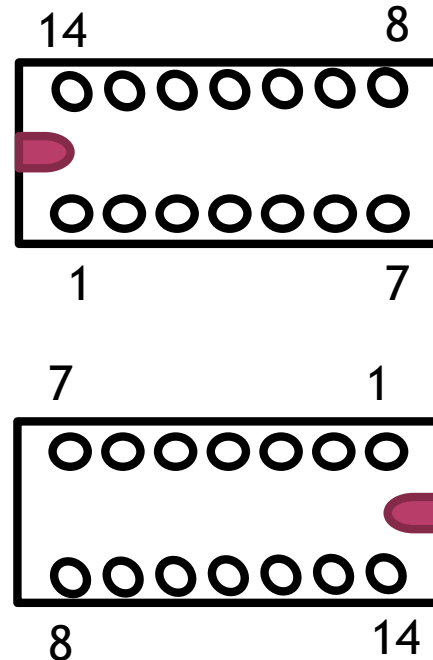
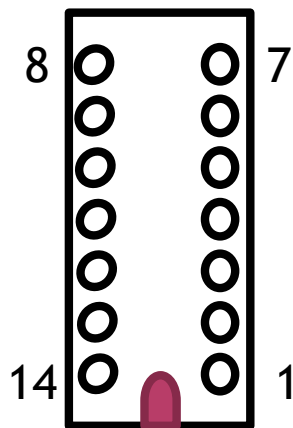
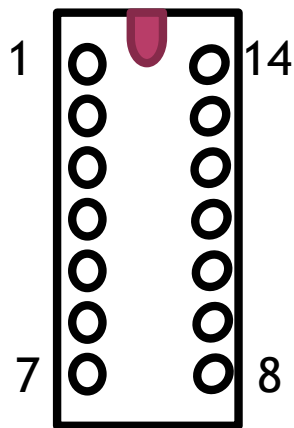
mezistav: 0,4 - 2,4 V

Logické obvody řady TTL umísťujeme do pouzder: **DIL**

Číslo za znakem „DIL“ udává počet vývodů např.: **DIL 16**

Vývody z IO jsou číslovány. Pořadí čísel určuje pravidlo, které vychází z daného zipu (zářez na povrchu IO)

DIL 14



Při zpracování daného studijního materiálu byly použity: knihy

-VÁCLAV MALINA. *Digitální technika*. České Budějovice: KOOP, 2000. ISBN 80-85828-70-7.

-PETR JEDLIČKA. *Přehled obvodů řady TTL 7400 díl I. 7400 až 7499*. Praha: BEN, 1997. ISBN 80-86056-08-2.

-JAN UHLÍŘ, Zdeněk Křečan. *Elektronika pro 2. a 3. ročník SOU*. Praha: SNTL, 1985. ISBN DT 621.38 (075.3).

-vlastní zdroje



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ