



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

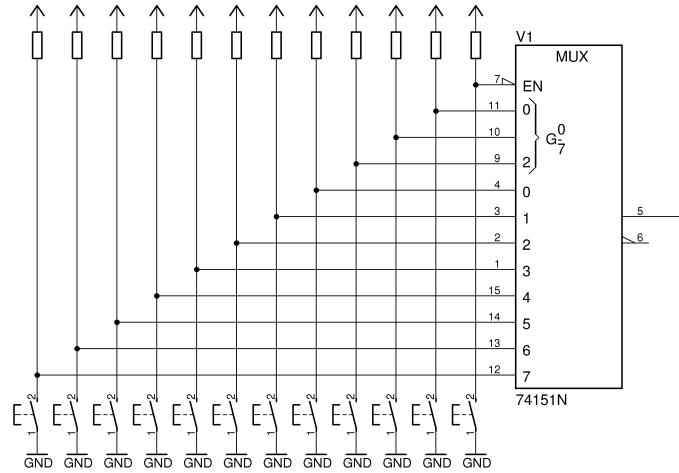
### **Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol CZ.1.07/1.5.00/34.0452**

|  |   |
|--|---|
| <b>Číslo projektu</b>  | CZ.1.07/1.5.00/34.0452  |
| <b>Číslo materiálu</b>   | OV_2_54_Multiplexory  |
| <b>Název školy</b>   | Střední odborné učiliště elektrotechnické<br>Vejpnická 56<br>Plzeň                                  |
| <b>Autor</b>   | Ondřej Weisz  |
| <b>Tematický celek</b>   | Elektronická zapojení se základními součástkami   |
| <b>Ročník</b>  | 3. ročník SOU   |
| <b>Datum tvorby</b>  | 23. 7. 2013   |
| <b>Anotace</b>   | <i>Výklad a zapojení – použití logických obvodů, zapojení s multiplexory. Přezkoušení a využití</i> |
| <b>Metodický pokyn</b>   | <i>Výuka oboru elektrikář, elektromechanik pro stroje a zařízení</i>                                |
| Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora. |   |

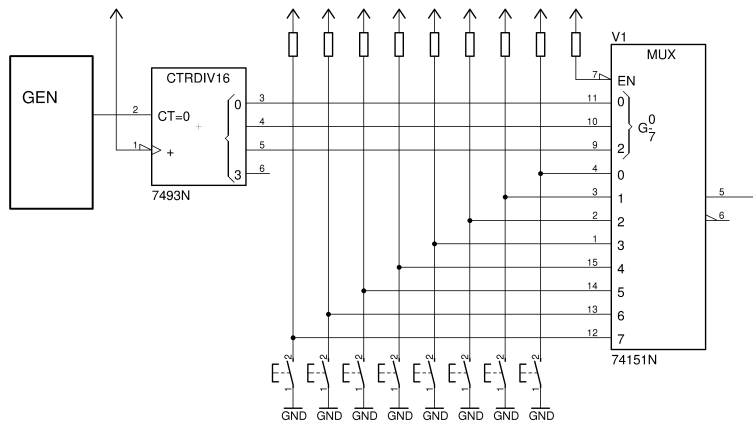
# Multiplexory a jejich využití

## Zadání

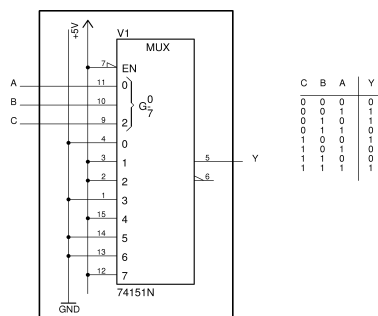
Zapojte a ověřte funkci multiplexorů. Využijte multiplexory a monostabilní klopné obvody pro řízení krácejícího robota ovládaného servomotory.



Obr. 1 – Zapojení multiplexoru



Obr. 2 – Multiplexor jako generátor posloupnosti pulsů.



Obr. 3 – Multiplexor jako generátor logické funkce

## **Technologický postup**

- Sestavte obvod na nepájivém poli.
- Připojte napájení
- Přezkoušejte funkci

## **Bezpečnost práce**

Nářadí nepřenášíme po kapsách, ale vždy v montážním kufříku, krabici, tašce. Poškozené nářadí nepoužíváme. Opravy nářadí smí provádět pouze pověřený pracovník. Kabelový nůž slouží k odstranění izolace vodičů. Pro jiné účely nesmí být používán. Nůž nenahrazuje šroubovák ani páčidlo. Nejčastější úrazy při úpravách vodičů pro připojení jsou způsobovány pořezáním. Při odstraňování izolace vodiče je nutné postupovat vždy tak, aby směr vedení nože byl vždy od těla, nikdy proti palci. Při práci s kleštěmi dávejte pozor na přiskřípnutí prstů. Při štípání konců vodičů pozor na odlétající vodiče – možnost poranění oka. Kleště udržujte v čistotě a mažte je v kloubech. Kleště držte vždy na konci rukojetí. U štípacích a zdrhovacích kleští dávejte pozor na ostré břity, čepele. Při dělení vodičů dávejte pozor na odletující kousky, pozor na odmrštění napruženého vodiče a ostré konce vodičů. Konce vodičů štípejte vždy proti zemi. Při opravách zařízení apod. se vždy ujistěte že pracujete na vypnutém a zajištěném zařízení.

## **Popis**

Multiplexory jsou vlastně přepínače které přepínají vstupní informaci z jednoho z N vstupů na jeden výstup, kdy příslušný vstup je vybrán adresovacím vstupem. Tak lze multiplexor využít pro řízení složitějších procesů, kdy buď může přepínat vstupy z jednotlivých čidel, nebo generovat výstupní průběh apod. Multiplexor lze využít pro generování skupin pulsů, kdy se vstupy multiplexoru nastaví tak, aby při postupném přepínání generovali požadovanou posloupnost. Multiplexor lze využít i jako logický obvod. Adresovací vstupy slouží jako datové vstupy (vstupy hradla) a vstupy multiplexoru připojíme na příslušné logické úrovně tak, aby výstup multiplexoru vytvářel odpovídající logickou funkci.

## **Nářadí**

- Kabelový nůž – slouží k odstranění izolace jádra. K jiným účelům se nesmí používat.
- Kleště stranové štípací – slouží k dělení vodičů. K jiným účelům se nesmí používat.

- Nepájivé kontaktní pole – slouží k rychlému ověření zapojení. Součástky se nakontaktují pouhým nasunutím do propojovacího pole.
- Logická sonda – slouží pro kontrolu logických úrovní v zapojení s logickými obvody.

## Test

1. Logické multiplexory jsou:
  - a) přepínače, které propojí jeden vstup z mnoha s výstupem
  - b) přepínače, které propojí jeden výstup s některým ze vstupů
  - c) přepínače, které propojují vstupy s výstupy
2. Multiplexory můžeme použít jako:
  - a) oscilátory
  - b) generátory výstupních posloupností
  - c) jako paměťové členy
3. Vstup multiplexoru vybíráme pomocí:
  - a) výstupů
  - b) datových vstupů
  - c) adresových vstupů
4. Výstupy multiplexoru se mohou vzájemně spojit jen:
  - a) pokud se jedná o logické výstupy
  - b) nikdy
  - c) jen pokud adresují různé vstupy
5. Počet datových vstupů je u multiplexoru:
  - a) je roven počtu adresových vstupů
  - b) je roven dvojnásobku adresových vstupů
  - c) je roven  $N$ té mocnině dvou, kde  $N$  je počet adresových vstupů

## Pokyny pro vyučujícího

Materiál a nářadí rozpočítáno na jednoho žáka

| Popis                                 | Množství | Poznámka  |
|---------------------------------------|----------|---|
| Přehledový katalog logických obvodů   | 1 ks     |   |
| Sada základních logických obvodů      | 1 ks     | ..00, ..04, ..20, ..30, ..86, ..123, ..151 , ..93 |
| LED a příslušné předřadné odpory      | 1 ks     |   |
| Modul oscilátoru                      | 1 ks     |   |
| Nepájivé propojovací pole             | 1 ks     |   |
| Kleště stranové štípací               | 1 ks     |   |
| Kabelový nůž                          | 1 ks     |   |
| Logická sonda                         | 1 ks     |   |
| Napájecí zdroj 5 V / 1A stabilizovaný | 1 ks     |   |
| Propojovací vodiče                    | 1 bm     |   |

**Klíč správných odpovědí:** 1 – a); 2 – b); 3 – c); 4 – b); 5 – c)

Modul generátoru a modul tlačítek

Šablona OV\_2\_45\_Oscilátor a tlačítka

Modul indikátoru

Šablona OV\_2\_44\_LED indikátor a spínač

Modul zobrazovače

Šablona OV\_2\_48\_Čítače a zobrazovače