



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

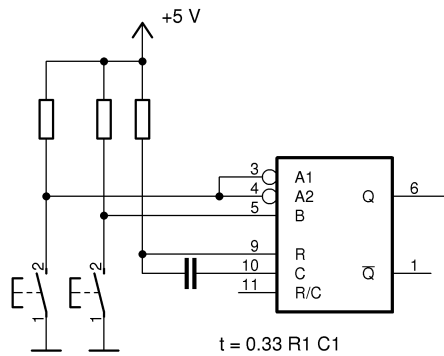
**Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků
středních škol
CZ.1.07/1.5.00/34.0452**

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0452
Číslo materiálu	OV_2_52_Monostabilní klopné obvody
Název školy	Střední odborné učiliště elektrotechnické Vejpnická 56 Plzeň
Autor	Ondřej Weisz
Tematický celek	Elektronická zapojení se základními součástkami
Ročník	3. ročník SOU
Datum tvorby	19. 7. 2013
Anotace	<i>Výklad a zapojení – monostabilní klopné obvody</i>
Metodický pokyn	<i>Výuka oboru elektrikář, elektromechanik pro stroje a zařízení</i>
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

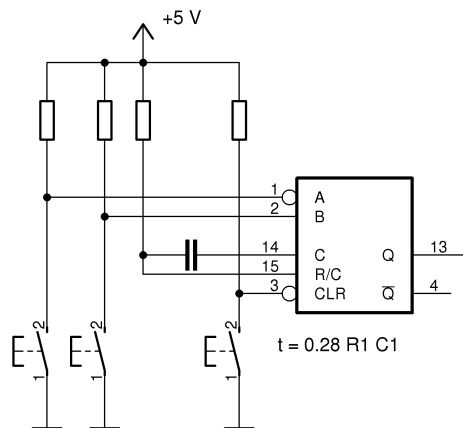
Monostabilní klopné obvody a jejich využití

Zadání

Zapojte podle zadání a přezkoušejte jednotlivé obvody. Nastavte předepsané časy.



Obr. 1 – Zapojení MKO SN74121



Obr. 2 – Zapojení MKO SN74123

Technologický postup

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

Bezpečnost práce

Nářadí nepřenášíme po kapsách, ale vždy v montážním kufríku, 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

Monostabilní klopné obvody (MKO) se používají pro úpravy pulsů. MKO dokáží pulsy zkrátit i prodloužit. Při vhodném zapojení dokáží MKO třídit pulsy podle délky, filtrovat zarušené signály nebo kontrolovat výpadek hodinového signálu. Při zapojení rozlišujeme dvě hlavní skupiny MKO. Obvody s opakujícím se spouštěním (každý další puls MKO znovu „natáhne“) a bez znovuspouštění (MKO po dobu kyvu nereaguje na vstupní signály). Velmi často se se využívají programovatelné MKO, kdy lze funkci obvodu měnit vnějšími propojkami. K nastavení doby kyvu se používá RC časovací obvod, zapojený tak, aby byly potlačeny změny napájecího napětí. Pro filtraci vstupního signálu používáme MKO s opakujícím se spouštěním. Časová konstanta je nastavena tak, aby byla delší než shluk rušivých signálů. Pro detekci výpadku hodinového signálu používáme MKO s opakujícím se spouštěním. Dobu kyvu nastavíme tak, aby byla nepatrně delší než perioda hodinového signálu. Hodinový signál tak znovu natahuje MKO a obvod tak dokončí kyv jedině v případě, že hodinový signál „vypadne“.

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. Monostabilní klopný obvod můžeme použít:
 - a) pro úpravu délky pulsu
 - b) pro vytvoření logické funkce
 - c) pro násobení dvou stavů
2. U levných MKO používáme k nastavení délky pulsu:
 - a) obvod RC
 - b) obvod LC
 - c) hodinový signál
3. Pro hlídání ztráty hodinových pulsů použijeme:
 - a) logické obvody AND
 - b) monostabilní klopné obvody
 - c) klopné obvody R-S
4. Spouštění při přechodu logických úrovní ze stavu L do stavu H nazýváme:
 - a) spouštění úrovní L
 - b) spouštění sestupnou hranou
 - c) spouštění vzestupnou hranou
5. Pro rozlišení pulsů 100 ms a 200 ms použijeme:
 - a) MKO nastavený na 150 ms doplněný registrem
 - b) MKO nastavený na 200 ms doplněný registrem
 - c) MKO nastavený na 100 ms doplněný registrem

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, ..121, ..123
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 – b); 2 – a); 3 – a); 4 – c); 5 – b)

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