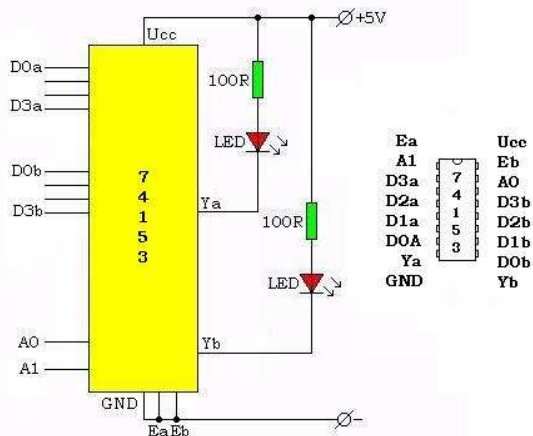


Multiplexery & demultiplexery - obvod 74153.

Minule jsme se zabývali obvodem 74152. Dnes se budeme naposledy zabývat multiplexery, a sice obvodem 74153. V praxi vyzkoušíme jeho činnost na jednoduchém pokusném zapojení. Oproti předchozímu obvodu, je tento vyráběn v šestnácti pinovém pouzdru a obsahuje dva samostatné čtyřbitové multiplexery se společným řízením. To, jaký vstup bude propojen s výstupem, určují jako i v minulých případech adresové vstupy, které jsou tentokrát označeny jako A0 a A1.

Datové vstupy jsou prezentovány jako D0a až D3a a D0b až D3b. Výstupy jsou označeny jako Ya a Yb. Oproti předchozímu obvodu je tento vybaven blokovacím vstupem, který je pro každý čtyřbitový multiplexer samostatný a je označen jako Ea a Eb.



Co tedy dnes budeme potřebovat. Nepájivé pole, drátové propojky, zdroj, dvě LED diody, dva rezistory 100 Ω a obvod 74153.

Schéma zapojení naleznete jako vždy na obrázku. Pokud budete při zapojování pečliví, mělo by vše fungovat na první pokus.

Princip vlastního pokusného zapojení se nijak neliší od předchozího dílu. Přivedením patřičné adresy v binární podobě – můžete tedy přivést hodnoty 0 až 3, tedy celkem čtyři, nastavíte, jaký z oněch čtyř vstupů obou multiplexerů bude propojen s výstupem Ya u multiplexeru prvního a Yb u multiplexeru druhého. Stejně jako i minule je informace na

tomto výstupu, tedy přivedená k LED negovaná a má tedy inverzní podobu.

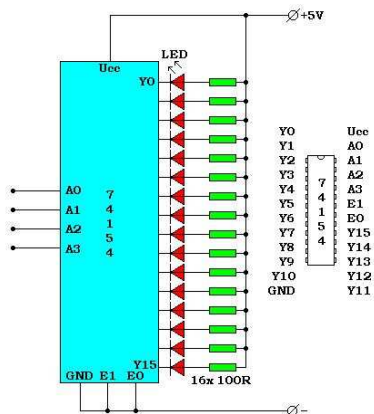
Jestliže bude na vybraném vstupu log. 1, bude na výstupu log. 0 a obráceně.

Ke vstupům přiřaďte v různém pořadí log. jedničky a nuly. Po té zkoušejte jednotlivé adresy a pozorujte, zda budou LED svítit, či ne a zda souhlasí logická úroveň vybraných vstupů s tím, jak reagují diody.

Multiplexery & demultiplexery – obvod 74154.

Minule jsme si teoreticky objasnili princip demultiplexerů a dnes si ukážeme konkrétní obvod. Řekli jsme si, že jejich funkce je opačná než u multiplexerů. Ty slouží pro kódování, kdežto demultiplexery pro dekódování binární informace, která je přivedena k jejich vstupům a dokážou z ní opět na svých výstupech sestavit původní obraz, takový, jaký byl před zakódováním multiplexerem. Jako příklad jsme si uvedli přenosovou cestu, kde je na jednom konci 16 vstupů, které zakódujeme pouze do čtyř a na druhé straně je opět pomocí demultiplexeru rozkódujeme do podoby šestnácti.

Jako hlavní účel použití jsme si jmenovali převážně ve snížení počtu datových vodičů potřebných pro přenos dané informace.



Dnes se prakticky seznámíme s prvním demultiplexerem a sice s obvodem 74154. Jedná se o obvod se čtyřmi vstupy a šestnácti výstupy.

Co tedy dnes budeme potřebovat. Nepájivé pole, drátové propojky, zdroj napětí, 16 LED diod spolu s předřadnými rezistory 100 Ω a obvod 74154.

Schéma zapojení naleznete na obrázku, a pokud budete precizní v zapojování, mělo by vše fungovat na první pokus.

Princip zapojení je velice jednoduchý. Na jedné straně jsou zde čtyři vstupy a na straně druhé máme 16 výstupů, které ovládáme pomocí čtyř vstupů. Podle toho jaké číslo v binární podobě přivedeme ke vstupům, bude aktivován příslušný výstup. Výstup, který je aktivní, má logickou úroveň 0, zatímco výstup, který není aktivní, respektive není vybrán vstupy, má logickou úroveň 1. Obvod je ještě vybaven dvojicí blokovacích vstupů, které pokud je jen jeden z nich v log. 1 zablokují celý obvod a výstupy se dostanou do stavu vysoké impedance, tudíž na nich není ani log. 1 nebo 0.

Při testování tedy postupně zkoušejte jednotlivé adresy a pozorujte, zda nastavená adresa na vstupech odpovídá příslušnému výstupu a zda se na tomto výstupu rozsvítí LED dioda.