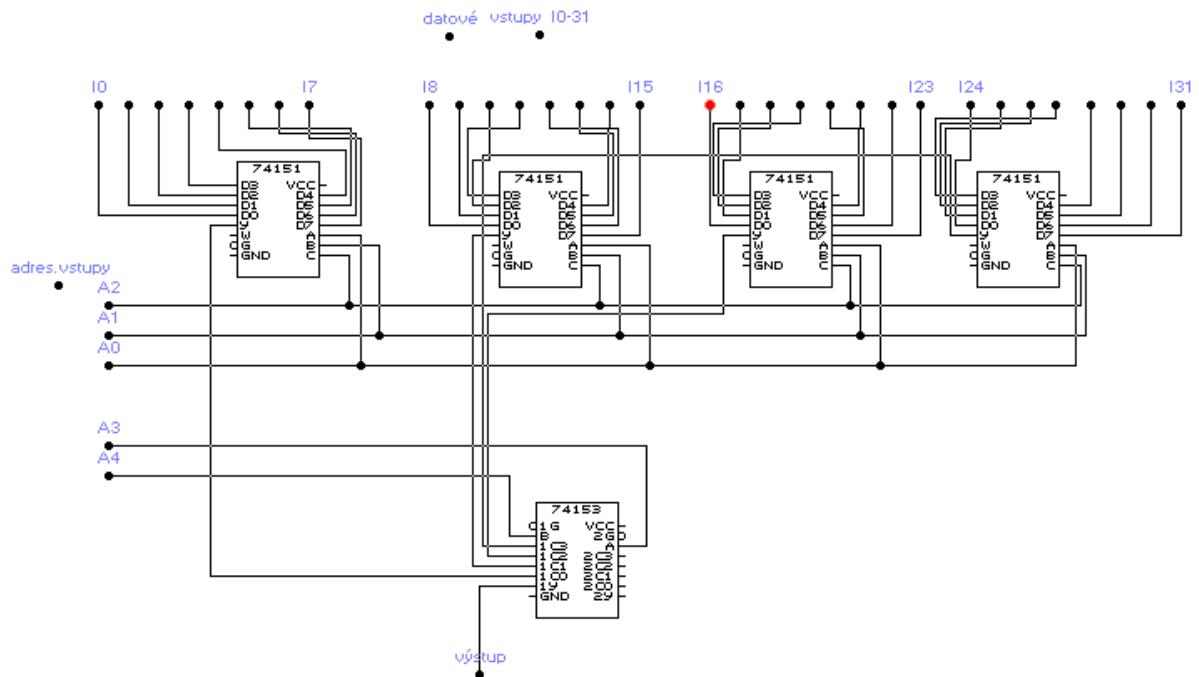


V navrženém 32 vstupovém multiplexeru vysledujte následující cesty:23,19,29



obr.1 Zapojení 32 vstupového multiplexeru s použitím osmivstupových multiplexerů MH 74151 a jednoho čtyřvstupového multiplexeru MH 74153

Pro přepínání 32 vstupů je potřeba 5 adresových vodičů ($2^5 = 32$), tedy adresové vodiče A_0, A_1, A_2, A_3, A_4 . Vybereme odpovídající typ multiplexerů, např. osmivstupový multiplexer 74151. Každý multiplexer tohoto typu může přenášet 8 datových informací, proto pro realizaci vyšších úrovní datových vstupů musíme použít více multiplexerů. Pro zadanou hodnotu datových vstupů (32) potřebujeme tedy čtyři osmivstupové multiplexery 74151. Protože tato kombinace multiplexerů umožňuje v každém přepínání pouze osmi vstupů, budou při tříbitové kombinaci adresových vstupů na výstupu všech čtyř multiplexerů vždy nějaká data. Další rozlišení tedy provedeme pomocí čtvrtého multiplexeru, zde stačí pro kombinaci dvou adresových vstupů čtyřvstupový multiplexer 74153.

Adresové vstupy A_0, A_1, A_2 připojíme na osmivstupové multiplexery, adresové vstupy A_3, A_4 , na čtyřvstupový multiplexer.

př. určete cestu vstupu č.23

binární vyjádření čísla 23_d je 10111_b - tři nejnižší významové bity (111) určují adresy ve čtyřech osmivstupových multiplexerech – tedy adresy vybírají v Y_0 vstup č.7

$$Y_1 \text{ vstup č. } 7+8 = 15$$

$$Y_2 \text{ vstup č. } 15+8 = 23$$

$$Y_3 \text{ vstup č. } 23+8 = 31$$

Tyto vybrané výstupy přivedeme na čtyřvstupový multiplexer na datové vstupy C_0 , C_1 , C_2 a C_3 . Konečné adresování provedeme pomocí adresových vstupů A_3 , A_4 . Na tyto adresové vstupy přivedeme informace dvou nejvyšších významových bitů (10).

Binárně 10_b představuje dekadicky 2_d – je tedy převedena informace v posloupnosti:

23 na D_7 Y_2 - Y_2 na C_2 - Y výstup

př. určete cestu vstupu č.19

binární vyjádření čísla 19_d je 10011_b tři nejnižší významové bity (011) určují adresy ve čtyřech osmivstupových multiplexerech – tedy adresy vybírají v Y_0 vstup č.3

$$Y_1 \text{ vstup č. } 3 + 8 = 11$$

$$Y_2 \text{ vstup č. } 11 + 8 = 19$$

$$Y_3 \text{ vstup č. } 19 + 8 = 27$$

Tyto vybrané výstupy přivedeme na čtyřvstupový multiplexer na datové vstupy D_0 , D_1 , D_2 a D_3 . Konečnou adresaci provedeme pomocí adresových vstupů A_3 , A_4 . Na tyto adresové vstupy přivedeme informace dvou nejvyšších významových bitů (10).

Binárně 10_b představuje dekadicky 2_d – je tedy převedena informace v posloupnosti:

19 na D_3 Y_2 - Y_2 na C_2 - Y výstup

př. určete cestu vstupu č.29

binární vyjádření čísla 19_d je 11101_b tři nejnižší významové bity (101) určují adresy ve čtyřech osmivstupových multiplexerech – tedy adresy vybírají v Y_0 vstup č.5

$$Y_1 \text{ vstup č. } 5 + 8 = 13$$

$$Y_2 \text{ vstup č. } 13 + 8 = 21$$

$$Y_3 \text{ vstup č. } 21 + 8 = 29$$

Tyto vybrané výstupy přivedeme na čtyřvstupový multiplexer na datové vstupy D_0 , D_1 , D_2 a D_3 . Konečnou adresaci provedeme pomocí adresových vstupů A_3 , A_4 . Na tyto adresové vstupy přivedeme informace dvou nejvyšších významových bitů (11).

Binárně 11_b představuje dekadicky 3_d – je tedy převedena informace v posloupnosti:

29 na D_5 Y_3 - Y_3 na C_3 - Y výstup