

Digitalteknik

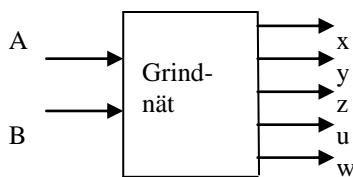
Förberedelseuppgifter inför laboration nr 1

Kombinatoriska nät.

1. Konstruera med lämpliga grindar (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR) ett nät med följande specifikation:

För $B = 0$ skall gälla $x = A, y = 1, z = 0, u = A', w = 1$

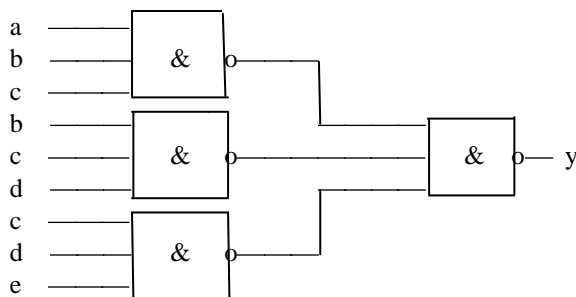
För $B = 1$ skall gälla $x = A', y = A', z = A, u = 0, w = 0$



2. Förenkla det logiska uttrycket

$$(a' + bc')' + ((a' + (b'd'))(a' + c))'$$

3. Ange det logiska uttrycket för y. Skriv uttrycket på disjunktiv normalform (sp-normalform).

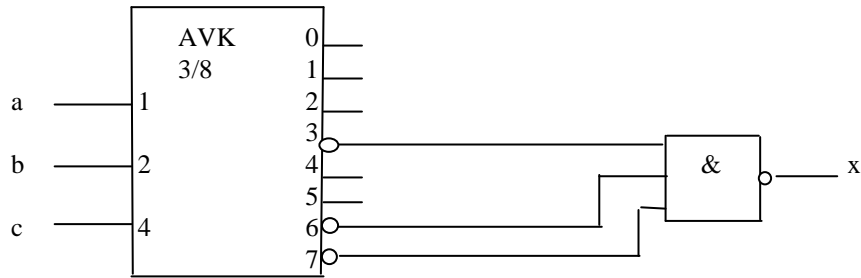


4. Konstruera en så kallad "BCD-feldetektor", vilken skall ge en etta på utgången för de förbjudna BCD-kombinationerna 1010, 1011, 1100, 1101, 1110 och 1111.

a) Skriv det förenklade logiska uttrycket för samtliga dessa kombinationer.

b) Rita kretsen med NAND-grindar, som direkt motsvarar det framtagna uttrycket.

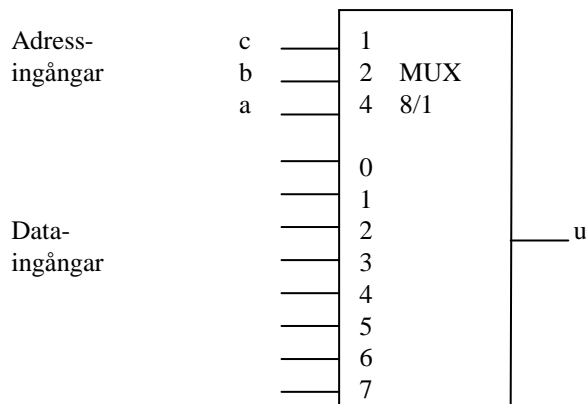
5. Bestäm det logiska uttrycket x . Avkodaren är en 74LS138 med $G1=1$, $\overline{G2}=0$.



6. Realisera den Booleska funktionen

$$u = a'b'c'd' + a'b'c'd + a'b'cd' + a'bcd + abc'd' + abcd' + ab'cd$$

med en 8/1-multiplexer.



7. Realisera den Booleska funktionen i uppgift 6 med 2 st 3/8 AVK, 74LS138, och en NAND-grind.

