

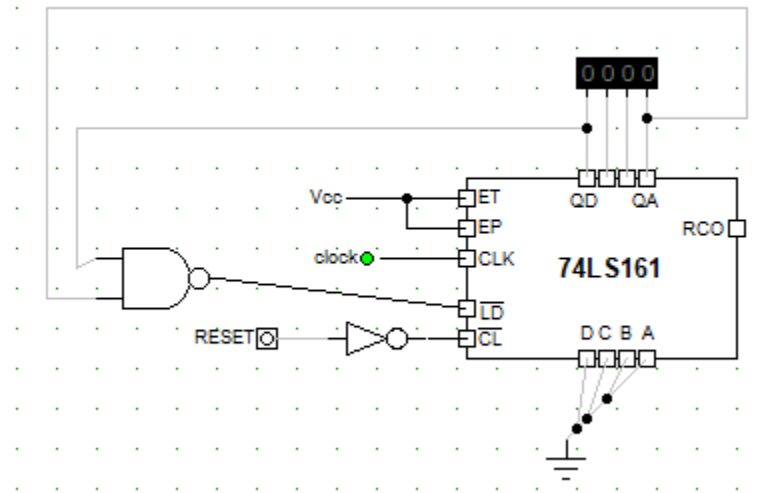
HWA ellenőrző feladatok megoldásai

9-10. feladat

9a

ZH és vizsga Típusfeladat

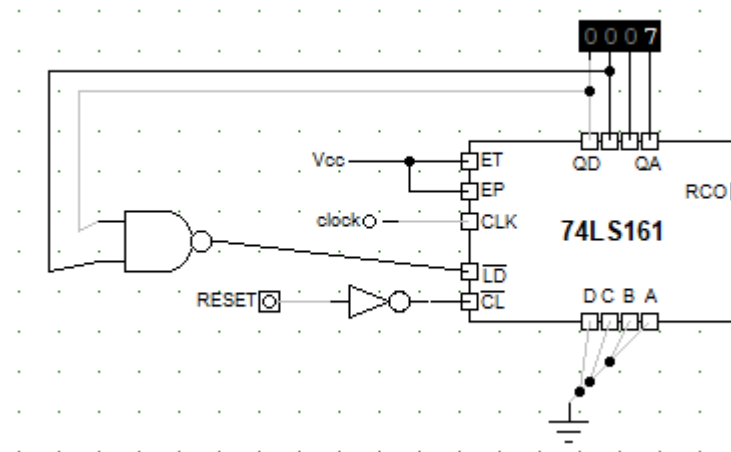
- Egészítsen ki minimális kiegészítő hálózat felhasználásával egy 4 bites bináris számlálót oly módon, hogy az a 0...9 tartományban számláljon ciklikusan. A számláló szinkron /LD és aszinkron /CL bemenettel rendelkezik.



9b

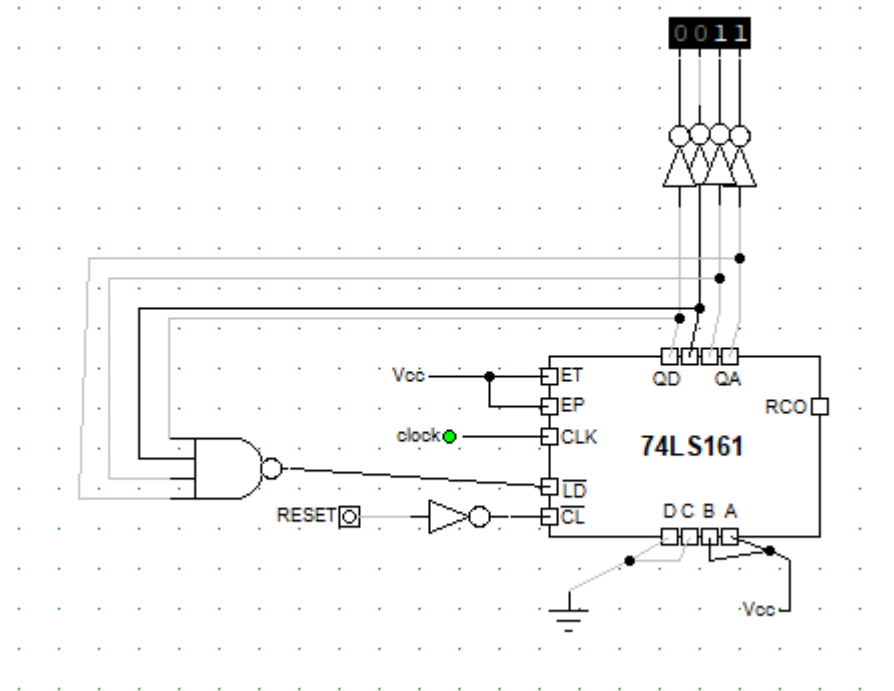
ZH és vizsga Típusfeladat

- Egészítsen ki minimális kiegészítő hálózat felhasználásával egy 4 bites bináris számlálót oly módon, hogy az a 0...12 tartományban számláljon ciklikusan. A számláló szinkron /LD és aszinkron /CL bemenettel rendelkezik



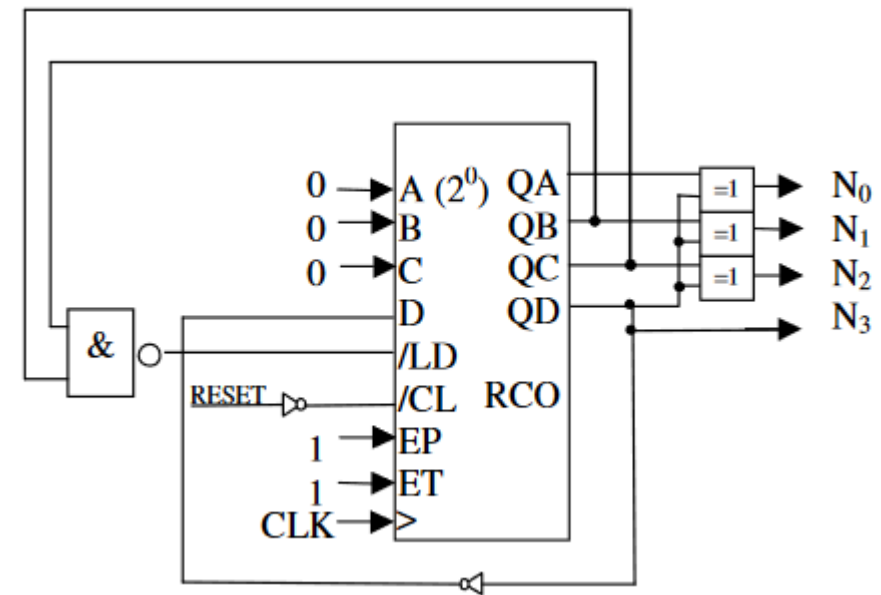
9c

- Egészítsen ki minimális kiegészítő hálózat felhasználásával egy 4 bites bináris felfele számlálót oly módon, hogy az a 12...0 tartományban számláljon ciklikusan lefelé! A számláló szinkron /LD és aszinkron /CL bemenettel rendelkezik.



9d

- 4 bites bináris számlálóval (aszinkron /CL, szinkron /LD) az ábrán látható áramkört építették meg.
- Adja meg, hogy mikor és milyen bináris értékek töltődnek a számlálóba?
 - 0 (0000), amikor a számláló kimeneti értéke 9 (1001)
 - 15 (1111), amikor a számló értéke 6 (0110)
- Adja meg decimálisan, hogy milyen kimeneti számsorozatot állít elő az áramkör az N0...N3 kimenetein (N0 a legalacsonyabb helyiérték) egy alaphelyzetbe állító RESET pulzust követően.
 - 0 (0000)

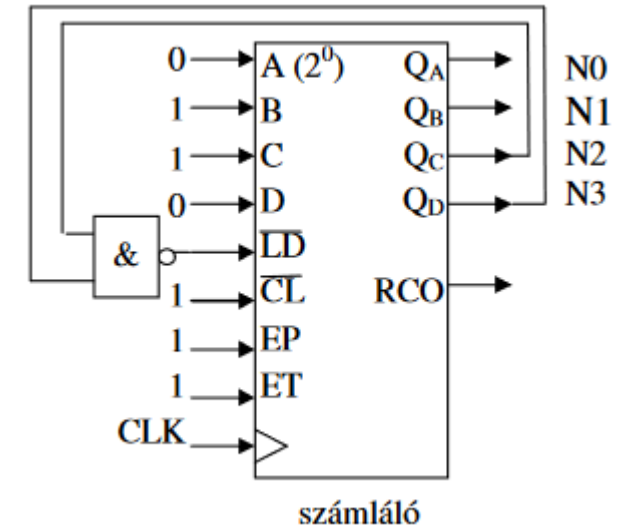


9e Kicsit módosítva

Az eredeti megtalálható a kidolgozott példák között

ZH és vizsga Típusfeladat

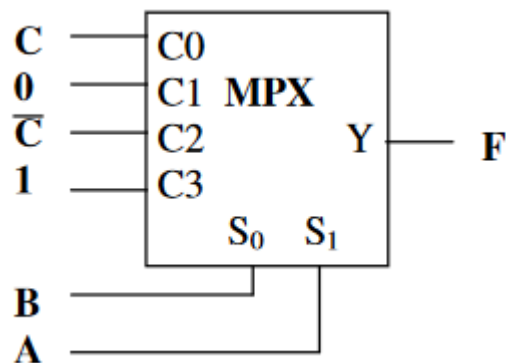
- Egy 4 bites bináris számlálóból a mellékelt hálózatot alakították ki.
Adja megdecimálisan, hogy mi lesz a következő 4 órajel periódusban a kimenet értéke, ha a kimenet jelenlegi értéke 10.
 - 11, 12, 6, 7**



10a

ZH és vizsga Típusfeladat

- Egy kombinációs hálózatot multiplexer segítségével a mellékelt kapcsolással valósítottunk meg. Adja meg a hálózat igazság táblázatát.



http://home.sch.bme.hu/~huszar_csaba/hwa/MPX_teszt.dig

Digital szoftverrel tesztelhető:

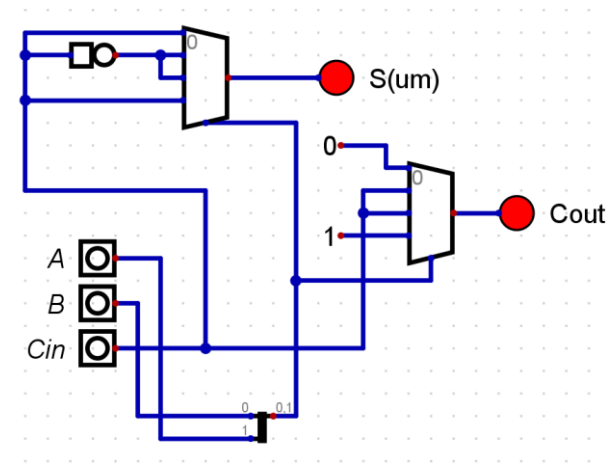
<https://github.com/hneemann/Digital/releases/tag/v0.23>

A	B	C	F	Magyarázat
0	0	0	0	F értéke C lesz
0	0	1	1	
0	1	0	0	F értéke 0 lesz
0	1	1	0	
1	0	0	1	F értéke C negált lesz
1	0	1	0	
1	1	0	1	F értéke 1 lesz
1	1	1	1	

10b

- Valósítsuk meg az egy bites teljesösszeadó S és Cout kimenetének függvényeit 4/1 multiplexerek segítségével.

A	B	Cin	S(um)	Cout
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1



http://home.sch.bme.hu/~huszar_csaba/hwa/Full_adder_MPX.dig

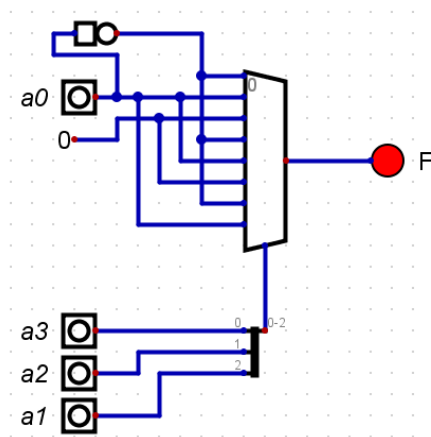
Digital szoftverrel tesztelhető:

<https://github.com/hneemann/Digital/releases/tag/v0.23>

10c

- Adott egy A ($a_3...a_0$) négy bites előjel nélküli bináris szám. 8/1-es multiplexer és minimális kiegészítő hálózat segítségével valósítsuk meg azt az F függvényt, melynek kimenete $F=1$, ha az A bináris szám maradék nélkül osztható 3-al.

Szám	a_3 8 (2^3)	a_2 4 (2^2)	a_1 2 (2^1)	a_0 1 (2^0)
0	0	0	0	0
3	0	0	1	1
6	0	1	1	0
9	1	0	0	1
12	1	1	0	0
15	1	1	1	1



a_3	a_2	a_1	a_0	F
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

http://home.sch.bme.hu/~huszar_csaba/hwa/hwa_10c.dig

Digital szoftverrel tesztelhető:

<https://github.com/hneemann/Digital/releases/tag/v0.23>

10d Kicsit módosítva

Az eredeti megtalálható a kidolgozott példák között
(rossz megoldással, lásd VIK-WIKI)

ZH és vizsga Típusfeladat

- Adott egy N ($n_4...n_0$) ötbites előjel nélküli egész szám. 3/8-as dekóder és minimális kiegészítő hálózat felhasználásával valósítsuk meg azt az F logikai függvényt, amelynek kimenete $F=1$, ha az N 16 és 24 közé eső páratlan szám.

Szám	n_4 16 (2^4)	n_3 8 (2^3)	n_2 4 (2^2)	n_1 2 (2^1)	n_0 1 (2^0)
17	1	0	0	0	1
19	1	0	0	1	1
21	1	0	1	0	1
23	1	0	1	1	1

