

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Minősítés szintje: „KORLÁTOZOTT TERJESZTÉSŰ!”
Érvényességi idő: 2012. 05. 15. óra, perc a vizsgabefejezés szerint.
Minősítő neve, beosztása: Komáromi Róbert s.k.
Nemzeti Munkaügyi Hivatal főigazgató
Készítő szerv: Nemzeti Munkaügyi Hivatal
Készítő szerv iktatószáma: 0144/2/2012. m ir
Kiadmányozás dátuma: 2012. 04. 13.
Példányszám: 1 eredeti példány
Példánysorszám: 1.
Terjedelem: 5 lap
Az 1. eredeti példány címzettje: Vizsgaügyviteli Főosztály
Másolati példányok készítése: nyomdai úton, a minősítő külön utasítása szerinti példányszámban
Másolati példányok elosztása: külön iraton
Iráttári tételszám: 801

Írásbeli vizsgafeladat, javítási-értékelési útmutató

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0917-06 Elektronikai áramkörök tervezése, dokumentálása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat száma, megnevezése:
0917-06/2 Digitális elektronikai alapáramkörök realizálása

Jóváhagyta:


Dr. Odrobina László
főosztályvezető



Vizsganap: I.

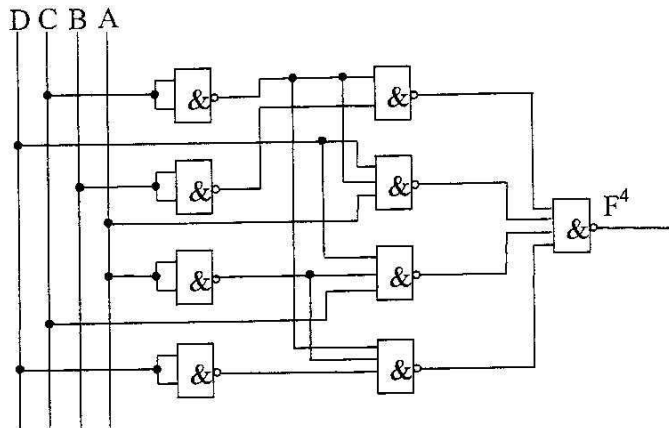
2012

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

1. feladat

Összesen: 30 pont

Ön azt a feladatot kapta, állapítsa meg, hogy a rajzon látható, NAND kapukból felépülő kombinációs hálózat milyen feladatot lát el. A legnagyobb helyi értékű változó a D.



Feladatok:

- a) Írja fel a megvalósított logikai függvényt algebrai alakban!

$$F^4 = \bar{C} \cdot \bar{B} + D \cdot \bar{C} \cdot A + D \cdot C \cdot \bar{A} + \bar{D} \cdot \bar{C} \cdot \bar{A}$$

12 pont

- b) Ábrázolja a függvényt V-K táblában!

		B				
		0	1	3	2	
		4	5	7	6	C
D	1	1				
	12					
	1	1	1			
	8	9	11	10		
		A				

10 pont

- c) Olvassa ki a minterm táblából a függvény sorszámos alakját!

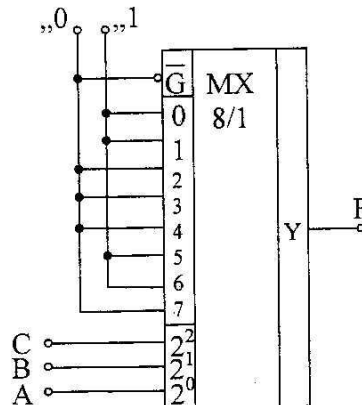
$$F^4 = \sum^4(0, 1, 2, 8, 9, 11, 12, 14)$$

8 pont

2. feladat

Összesen: 30 pont

Kollégájának a $F^3 = C \cdot \bar{B} \cdot A + \bar{C} \cdot \bar{A} + B \cdot \bar{A}$ függvényt kellett megvalósítania 8/1 multiplexer segítségével. Az Ön segítségét kérte, helyes-e az alábbi megoldás.



Feladatok:

- a) Írja fel a hálózat által megvalósított logikai függvény igazságtáblázatát!

C	B	A	F^3
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

15 pont

- b) Írja fel az algebrai alakban adott függvény igazságtáblázatát!

C	B	A	F^3
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

10 pont

- c) A két igazságtáblázat összehasonlításából írja le, melyik adatbemenetek bekötése hibás!

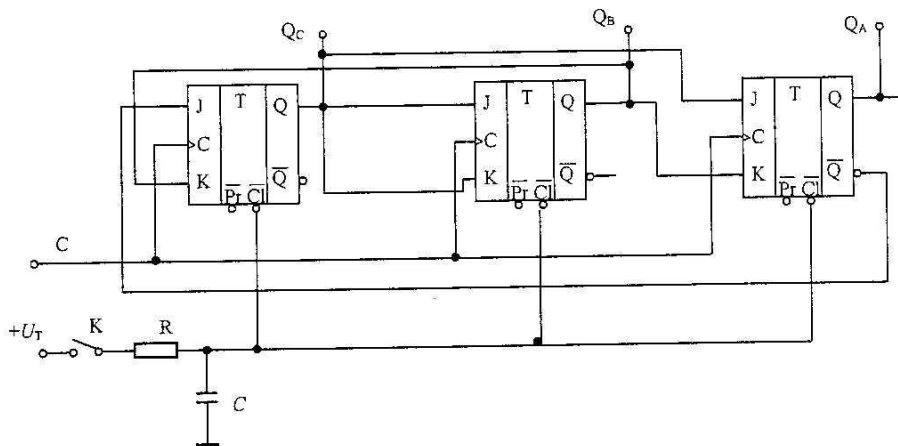
Az 1. és a 2. adat vezeték van felcserélve.

5 pont

3. feladat

Összesen: 40 pont

Ön azt a feladatot kapta, hogy állapítsa meg az ábrán látható sorrendi hálózat működésének zárt ciklusát. Az áramkör analizését a feladat előírásai szerint végezze el! ($Q_C - 2^2$)



Feladatok:

a) Állapítsa meg, hogy a K kapcsoló zárása után milyen START állapot alakul ki!

A kiinduló állapot: $Q_C = 0; Q_B = 0; Q_A = 0;$

6 pont

b) Írja fel a tárolók vezérlési függvényeit!

$J_C = \bar{Q}_A; J_B = Q_C; J_A = Q_C; K_C = Q_B; K_B = Q_C; K_A = Q_B;$

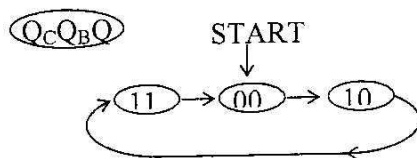
6 pont

c) Készítse el az állapotátmeneti táblát!

N							N+1
$Q_C Q_B Q_A$	J_C	K_C	J_B	K_B	J_A	K_A	$Q_C Q_B Q_A$
0 0 0	1	0	0	0	0	0	1 0 0
0 0 1	0	1	0	0	0	0	0 0 1
0 1 0	1	1	0	0	0	1	1 1 0
0 1 1	0	1	0	0	0	1	0 1 0
1 0 0	1	0	1	1	1	0	1 1 1
1 0 1	0	0	1	1	1	0	1 1 1
1 1 0	1	1	1	1	1	1	0 0 1
1 1 1	0	1	1	1	1	1	0 0 0

20 pont

d) Olvassa ki a táblázatból az áramkör zárt ciklusát, és rajzolja fel a zárt ciklus állapotdiagramját!



8 pont