

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Minősítés szintje: „KORLÁTOZOTT TERJESZTÉSŰ!”
Érvényességi idő: 2013. 05. 14. óra, perc a vizsgabefejezés szerint.
Minősítő neve, beosztása: Komáromi Róbert s.k.
Nemzeti Munkaügyi Hivatal főigazgató
Készítő szerv: Nemzeti Munkaügyi Hivatal
Készítő szerv iktatószáma: 00169/2/2013/NGM IR
Kiadmányozás dátuma: 2013. 03. 22.
Példányszám: 1 eredeti példány
Példánysorszám: 1.
Terjedelem: 6 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.

2013

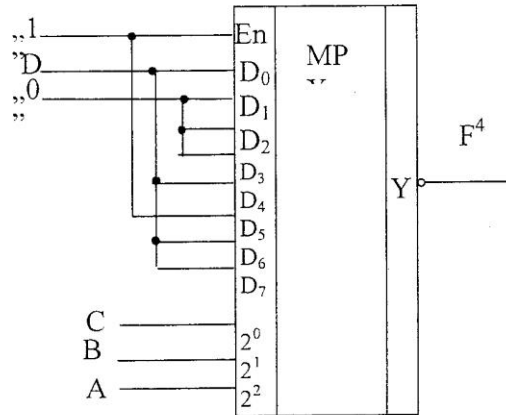
NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

1. feladat

Összesen: 30 pont

Azt a feladatot kapta, hogy készítse elő az alábbi logikai vázlat által adott logikai függvény áttervezését NOR kapuáramkörökkel!

A legmagasabb helyi értékű függvényváltozó: A.



Feladatok:

a) Írja fel az F^4 függvény igazságtáblázatát!

10 pont

A B C D	$\bar{F}=Y$		F^4
0 0 0 0	0	$D_0=D$	1
0 0 0 1	1		0
0 0 1 0	0	$D_1=0$	1
0 0 1 1	0		1
0 1 0 0	0	$D_2=0$	1
0 1 0 1	0		1
0 1 1 0	0	$D_3=0$	1
0 1 1 1	0		1
1 0 0 0	0	$D_4=D$	1
1 0 0 1	1		0
1 0 1 0	1	$D_5=1$	0
1 0 1 1	1		0
1 1 0 0	0	$D_6=D$	1
1 1 0 1	1		0
1 1 1 0	0	$D_7=D$	1
1 1 1 1	1		0

b) Ábrázolja a függvényt V-K táblában (Maxterm)!

10 pont

		C				
A		1	0	1	1	B
		15	14	12	13	
		1	1	1	1	
		11	10	8	9	
	1	0	0	1	B	
	3	2	0	1		
	1	0	0	0		
	7	6	4	5		
		D		D		

c) Írja fel a minimál konjunktív alakot!

10 pont

$$F = (\overline{A} + \overline{D}) \cdot (\overline{A} + B + \overline{C}) \cdot (B + C + \overline{D});$$

2. feladat**Összesen: 40 pont**

Egy számjegyvezérelt zárhoz Önnek egy logikát kell terveznie NAND kapukból. A logika által megvalósított áramkörnek „1”-gyel kell jeleznie, ha a bebillentyűzött számérték 3 és 7 között van (a 3-at és a 7-et is beleértve), vagy 12, illetve 13. A kapcsolat bemeneti változóit $D-2^3$, $C-2^2$, $B-2^1$, $A-2^0$ súlyozás szerint jelölje! A változók csak ponált formában állnak rendelkezésre.

Feladatok:

Feladatok:

a) Írja fel a hálózat igazságtáblázatát!

10 pont

D	C	B	A	F
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

b) Ábrázolja a logikai függvényt V-K táblában!

10 pont

		B			
		0	0	1	0
		0	1	3	2
D	C	1	1	1	1
		4	5	6	7
		1	1	0	0
		12	13	15	14
		0	0	0	0
		8	9	11	10
		A			

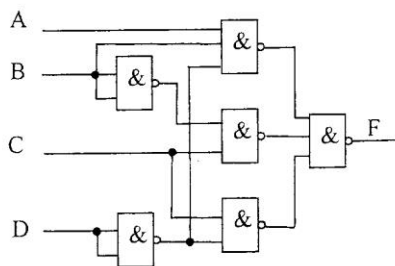
c) Olvassa ki a minimál diszjunktív alakot!

10 pont

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

d) Rajzolja fel a kapcsolást!

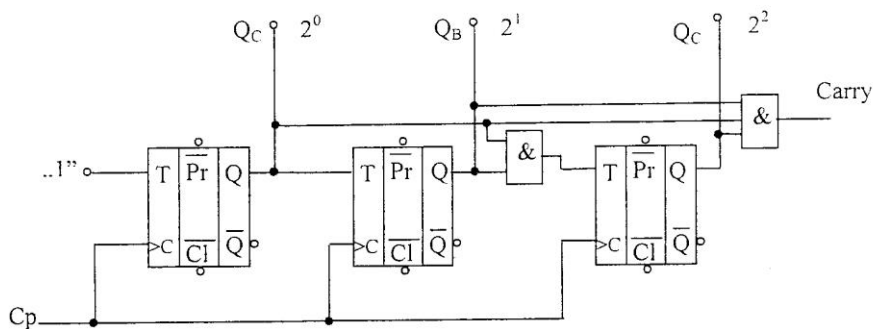
10 pont

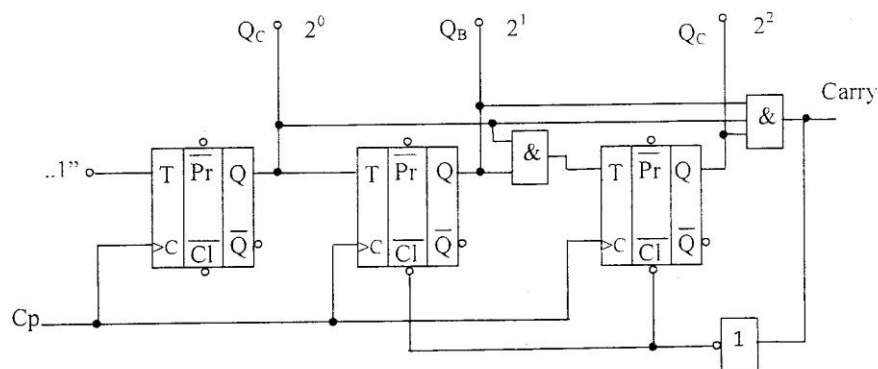


3. feladat

Összesen: 30 pont

Önnek meg kell állapítani az alábbi két kapcsolás működése közti különbséget! Vizsgálatait a feladatok előírásai szerint végezze!





Feladatok

- a) Nevezze meg az első kapcsolást minden jellemzőjével (bitszám, időbeli működés, alkalmazott kód, számlálási irány, átvitelképzés módja)! 10 pont

3 bites, szinkron, bináris előre számláló, párhuzamos átvitelképzéssel.

- b) Milyen számtartományban működik az első kapcsolás? Írja fel binárisan! 5 pont

A (Q_A, Q_B, Q_C) 000,001,010,011,100,101,110,111,000 tartományban.

- c) Állapítsa meg, melyik állapotnál történik törlési művelet a második áramkörnél, és milyen állapotból indul újra a működés! 8 pont

(Q_A, Q_B, Q_C) 111 állapotnál történik a törlés

4 pont

(Q_A, Q_B, Q_C) 001 állapotból indul újra

4 pont

- d) Írja fel binárisan a második számláló állapotait! Válaszát indokolja! 7 pont

(Q_A, Q_B, Q_C) 001, 010, 011,100,101,110,001 a módosított áramkör állapotai.

4 pont

A Cl bemenet aszinkron működésű, így a törlési állapot nem eleme az új ciklusnak.

3 pont