

**Tugas Perbaikan I Praktik Teknik Digital  
Semester Gasal 2009/2010**

1. Gambarkan simbol dan persamaan fungsi untuk gerbang NOT, OR, AND, NOR, NAND dan XOR serta lengkapi tabel kebenarannya. (9 poin)

	NOT	OR	AND	NOR	NAND	EXOR
Simbol						
Persamaan fungsi						

A	X (NOT)
0	
1	

A	B	Q (OR)	Q (AND)	Q (NOR)	Q (NAND)	Q (EXOR)

2. Sederhanakan persamaan fungsi aljabar Boolean di bawah ini. (8 poin)

a.  $M = A.B.C + A.B.\bar{C}$

b.  $M = A.B.C + A.B.\bar{C} + \bar{A}B\bar{C}$

3. Jelaskan perbedaan flip-flop RS dan flip-flop D, dan flip-flop JK (dilihat dari masukan dan keluarannya) ! Buat dalam bentuk tabel sebagai berikut. Jelaskan keunggulan FF D dibandingkan dengan FF RS. (10 poin)

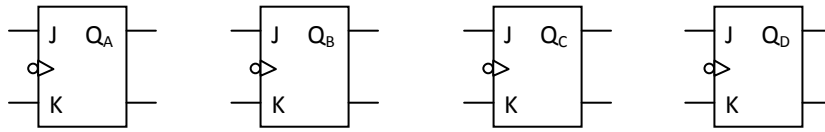
	Masukan	Keluaran
Flip-flop RS		
Flip-flop D		

4. Jelaskan perbedaan flip-flop RS, flip-flop D, dan flip-flop JK (dilihat dari masukan dan keluarannya) ! Buat dalam bentuk tabel sebagai berikut. Jelaskan keunggulan FF JK dibandingkan dengan FF RS. (10 poin)

	Masukan	Keluaran
Flip-flop RS		
Flip-flop D		

5. Kaki CLEAR pada IC 7473 bersifat **active-Low**, sedangkan kaki CLEAR pada IC 74192 bersifat **active-high**, jelaskan apa maksudnya ! (6 poin)

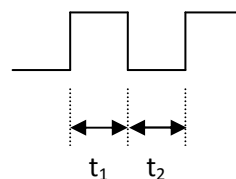
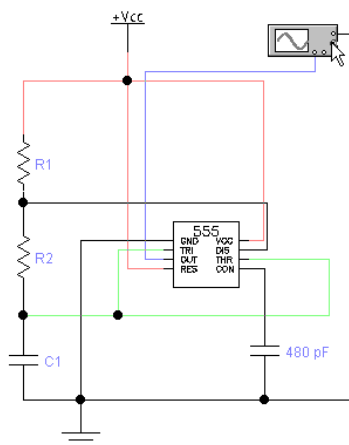
6. Lengkapi diagram rangkaian pencacah biner asinkron empat bit sebagai berikut dan lengkapi bentuk gelombang  $Q_A$ ,  $Q_B$ ,  $Q_C$ , dan  $Q_D$  bila rangkaian diberi sinyal *clock* sebagai berikut. Jelaskan pula apa yang dimaksud dengan NGT (*Negative Transition Going*). (14 poin)



7. Pada rangkaian digital, apa yang dimaksud dengan rangkaian dekoder dan rangkaian enkoder? Sebutkan contoh IC dekoder dan enkoder, dan tunjukkan berapa masukan dan keluaran dari IC tersebut. (6 poin)
8. Lengkapi tabel kebenaran dari **full adder** sebagai berikut dan tuliskan persamaan aljabar Boolean untuk Sum dan Carry Out dalam bentuk *Sum of Product* berdasarkan tabel kebenaran tersebut. Selanjutnya sederhanakan persamaan tersebut (15 poin)

Input			Output	
A	B	Carry In	Carry Out	Sum
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

9. Diketahui sebuah ADC mempunyai keluaran dari  $0_{10}$ , hingga  $255_{10}$ . Bila ADC tersebut diberi masukan tegangan analog 1 Volt, maka keluaran ADC adalah  $51_{10}$ . Berapakah *step size* dari ADC tersebut dan hitung berapa keluaran ADC bila diberi masukan tegangan 2,5 Volt? (6 poin)
10. Jelaskan persamaan dan perbedaan register geser **serial in-serial out** dan **serial in-parallel out**! (6 poin).
11. Sebuah rangkaian pembangkit pulsa dengan IC 555 sebagai berikut.



$$t_1 = 0,693 (R_1 + R_2) C_1$$

$$t_2 = 0,693 R_2 C_1$$

Hitung nilai  $R_1$  dan  $R_2$  untuk menghasilkan frekuensi keluaran 4,5 KHz dengan DC = 66,66%, bila ditentukan nilai  $C_1 = 10 \text{ nF} = 1 \times 10^{-8} \text{ Farad}$ . (10 poin)

Petunjuk : hitung T (periode),  $t_1$  dan  $t_2$ , kemudian hitung nilai  $R_2$  dan terakhir hitung nilai  $R_1$ .