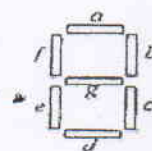
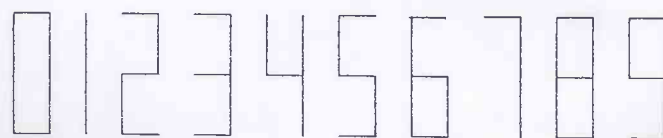


PILIH / KERJAKAN 3 (TIGA) SOAL SAJA !!!

1. Buatlah rangkaian dasar Penjumlah Setengah (*Half Adders*). Tunjukkan bahwa rangkaian dasar Penjumlah Penuh (*Full Adders*) dapat dibentuk dengan menggunakan 2 (dua) buah rangkaian *Half Adders* ditambah dengan OR gates.
2. Decoder BCD-ke-tujuh-segmen adalah rangkaian kombinasional yang menerima digit desimal dalam BCD (*Binary Coded Decimal*) dan menghasilkan output-output yang sesuai untuk pemilihan segmen dalam sebuah indikator peraga (*display*) yang digunakan untuk menampilkan digit desimal. Tujuh output dari decoder tersebut (**a, b, c, d, e, f, g**) memilih segmen-segmen yang sesuai dalam *display* seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1(a). Simbol angka yang dipilih untuk mewakili digit desimal ditunjukkan pada Gambar 1(b). Rancanglah rangkaian decoder BCD-ke-tujuh-segmen tersebut hanya untuk output **d** saja ?.



(a) Simbol segmen



(b) Simbol angka untuk display

Gambar 1

3. Gambarkan diagram logika dari "Clocked RS Flip-flop" dan jelaskan operasinya melalui tabel kebenaran ?.

Bagaimana flip-flop tersebut berbeda dengan "clocked JK flip-flop" di dalam pembuatan dan operasinya, jelaskan ?

4. Rancanglah suatu **counter sinkron** yang menghasilkan urutan biner sebagai berikut :

0, 6, 4, 2, 1 dan mengulang (*recycle*).

Gunakan D flip-flop ?

5. Rancanglah **Asynchronous (Ripple) counter** yang mempunyai urutan biner sbb. :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan mengulang (*recycle*)

MOD **berapakah** counter tersebut ?

Tunjukkan dengan bentuk gelombang, bagaimana flip-flop tersebut berubah kondisi setelah diberikan **pulsa** clock diberikan ?

Berapa **frekuensi** pada output flip-flop yang terakhir, jika frekuensi input sinyal clock adalah 12 MHz ?

6. Rancanglah "Counter Yang Dapat Berhenti Sendiri (~~CSS~~, ~~Stopping Counter~~)" yang mempunyai urutan biner sebagai berikut :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan berhenti.

Tunjukkan dengan bentuk gelombang, bagaimana counter tersebut beroperasi setelah input **pulsa** clock diberikan ?

Selamat Mengerjakan

Diperiksa Oleh :
Koordinator Mata Kuliah

Disahkan Oleh :