**1)**

**a.**

CD4049UBC ve CD4050BC entegreleri CMOS mantık ailesindendir. SN5404, SN54LS04, SN54S04, SN7404, SN74LS04, SN74S04 entegreleri ise BJT yapılı olduklarından TTL mantık ailesindendir.

**b**.

CD4049UBC ve CD4050BC özellikleri:

* Geniş kaynak voltajı aralığı (3.0V – 15V)
* Tam sıcaklık aralığında 5.0 V’da 2 TTL yükü sürebilme
* Yüksek kaynak akımı ve sink akımı kapasitesi
* VDD voltajından büyük giriş voltajına izin veren giriş koruması

SN5404, SN54LS04, SN54S04, SN7404, SN74LS04, SN74S04 özellikleri:

* 6 tane birbirinden bağımsız inverter
* Düşük tepki süresi (tr ve tf değerleri)

**c.**

SN5404, SN54LS04, SN54S04, SN7404, SN74LS04, SN74S04 entegreleri 5V’luk besleme geriliminde çalışabilmektedir.

**d.**

SN5404, SN54LS04, SN54S04, SN7404, SN74LS04, SN74S04 entegreleri, CD4049UBC ve CD4050BC entegrelerine göre 5V’luk besleme geriliminde çıkışı için daha düşük tr, tf değerlerine sahiptir.

**e.**

Verilen entegreleri doğrudan birbirlerine bağlayarak tampon (buffer) elde edebiliriz. Tamponda girişte CMOS çıkışta TTL entegre kullanılmalıdır.

**f.**

Verilen şemada bir CMOS devre ile bir TTL/CMOS devre sürülmektedir. CMOS devre çıkışındaki akım TTL/CMOS girişini sürmekte yetersiz kalacağı ve CMOS devre çıkış voltajı 5V' dan yukarıda olabileceği için araya CD4050 buffer bağlanmıştır. Buffer sayesinde TTL/CMOS girişini sürmek için gereken akım sağlanır. Buffer'ın beslemesi 5V olduğu için, buffer'in girişine gelen voltaj 5V' dan yüksek olsa bile buffer çıkışı 5V' u geçemez ve TTL devre girişine zarar veremez.