

S1) A, öğrenci numaranızın son iki hanesi olsun. (Örneğin öğrenci numaranız 100013223 ise A=23 olacaktır. Öğrenci numarası 100014507 olan öğrenci için A=07 olacak bu durumda  $A=7$  alınacaktır)

B ise A/10 olsun. (örneğin A 23 ise, B=2,3 olacaktır.)

12V luk gerilim kaynağı ile beslenen bir devrede, ikinci bir gerilim kaynağının gerilimi B Volt ile B+1 Volt arasında olduğunda LEDin yandığı, diğer durumlarda ise LED in yanmadığı opamplı pencere tipi karşılaştırıcı devresini tasarlayınız.

S2) Bir opamp açık çevrim karşılaştırıcı olarak çalıştırılmaktadır. Bu opampın (-) ucuna -3V ile +3V arasında salınım yapan ve frekansı 250 Hz olan bir üçgen işaret, (+) giriş ucuna -1V DC giriş uygulanıyor.

- İlgili devreyi çiziniz.
- İlgili giriş işaretlerini ve çıkış işaretini osiloskopta gözlemleyip –ölçülü olarak- çiziniz.
- Bulduğunuz işaretin frekansını hesaplayınız.

Bu devrenin çıkışını, ilgili işaretin frekansının da integralini alabilecek olan pratik integral alıcı bir devreye bağlayınız. Burada DC kazanç -20 olacaktır.

- Bu devreyi çiziniz.
- İlgili devrenin integral çıkışını osiloskopa bağlayınız ve osiloskop ekranında gözlemlendiğiniz şekli –kabaca- çiziniz.
- Başlangıçta verilen üçgen işareti, filtresiz yarım dalga doğrultucu devresine bağlayınız. İlgili devrenin çıkışına bir yük direnci bağlayınız ve direncin üzerine düşen gerilimi çiziniz.

S3) Schmitt- Triger kare dalga üretici tasarlayıp ilgili devreyi çiziniz.

S4) Voltaj regülatörü nedir, hangi amaçlar için kullanılır? Açıklayınız.

S5) Giriş gerilimi 0 ila 3,3V olan 3 bitlik bir DAC devresi tasarlayınız. Giriş uçları 110 olduğu takdirde çıkış gerilimi ne olacaktır? Hesaplayınız?

**S6) Tranzistorlar hangi amaçlar için kullanılır? Kısaca açıklayınız.**