

GÜÇ YÜKSELTEÇLERİ

Deneyin Amacı: Yükselteç sınıflarını tanımak amacıyla A sınıfı bir yükseltecin giriş ve çıkış katları incelenecek. Bu sayede bir transistörlü güç yükseltecinde giriş/çıkış sinyalleri üzerinden kazanç hesabının nasıl yapılacağı öğrenilecek. Ayrıca uygulanan yükseltecin sınıfı ve verim üzerindeki etkisi öğrenilecek.

Kullanılacak Malzeme Listesi: 3 kΩ, 2×(1 kΩ), 500 Ω, direnç, 1 uF, 2×(1 uF) kondansatör, 1 adet BD135 (12W) npn transistör

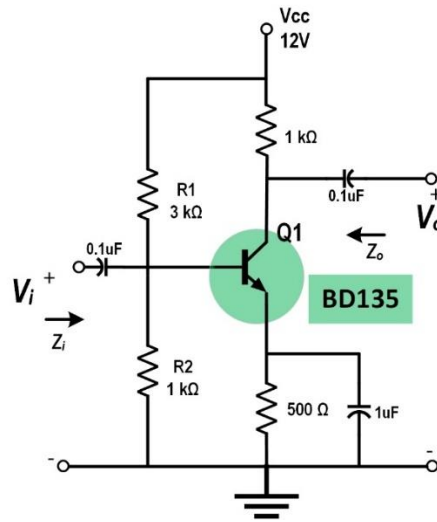
Ön Hazırlık Çalışması için Yapılacaklar:

1. Güç yükselteç sınıflarının neye göre yapıldığını araştırınız. Hangi tür yükselteç sınıfları olduğunu ve bu yükselteçlerin birbirleri arasındaki farkı yazınız.
2. BD135 transistörünün katalog bilgilerini inceleyiniz. Bu transistörün daha önce kullandığınız transistörlerden farkını katalog üzerinden bularak yazınız.
3. Yükselteç sınıfları arasında verim ilişkisini araştırınız. Yükselteç sınıflarına göre verimlerinin nasıl hesaplandığını gösteriniz.
4. Yükselteç bozunumuna sebep olan unsurları yazınız. Çeşitli güç yükselteçlerde güç hesaplamasının nasıl yapıldığını sınıflarına göre yazınız.

Deney Adımları:

1. Şekil 1 ile gösterilen devreyi breadboard üzerine kurunuz. Devrenin kurulum aşamasında BD135 transistörünün bacak bağlantılarını katalog üzerinden inceleyiniz.
2. Sinyal jeneratörü çıkışını tepeden tepeye 1V olacak şekilde 1000 Hz frekansa ayarlayınız.
3. Şekil 1 ile kurduğunuz devrenin DC besleme gerilimini 12 Volt olacak şekilde ayarlayınız.
4. Sinyal jeneratörü ile ayarladığınız sinyali Şekil 1 ile gösterilen devrenin girişine uygulayınız.
5. Transistör bacaklarındaki ve çıkışta oluşan gerilim değerlerini ölçünüz.
6. Devrede oluşan taban ve toplayıcı akımlarını ölçünüz.
7. Yapılan ölçümlerle elde edilen sonuçları kullanarak devrenin akım kazancı ve gerilim kazancını hesaplayınız.
8. Aşağıda size verilen formüllerden ve yaptığınız ön çalışmadan faydalanarak A sınıfı yükseltecin giriş ve çıkış güçlerini hesaplayınız.
9. Devrenin çıkışında oluşan sinyalin gerilim dalga şeklini çiziniz.
10. Ölçümünü gerçekleştirdiğiniz A sınıfı yükseltecin verimini (%) hesaplayınız.

Not: Osiloskop çıktılarını her adım için kaydedip rapora eklemeniz gerekmektedir.



Şekil 1

$$\% \eta = \frac{P_o(AC)}{P_i(DC)} \times 100$$