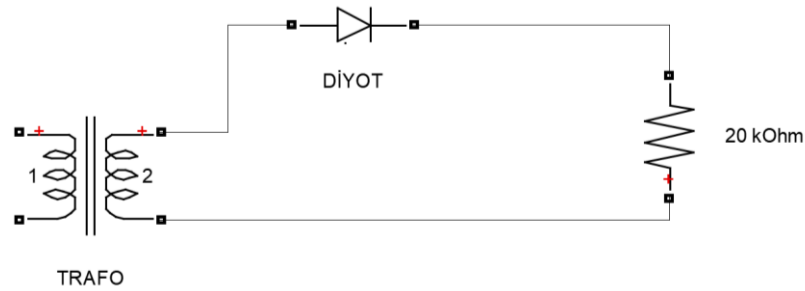




GİRİŞ:

Yarım dalga doğrultmaç devresine uygulanan giriş işareti sinüzoidal'dır ve zamana bağlı olarak yön değiştirmektedir. Devrede kullanılan diyotu ideal bir diyot olarak düşünelim. Giriş işaretinin pozitif alternansında; diyot doğru polarlanmışır. Dolayısıyla iletkendir. Üzerinden akım akmasına izin verir. Pozitif alternans yük üzerinde oluşur. AC/DC doğrultucu devresi Şekil 1' de görülmektedir.



Şekil1: AC/DC doğrultucu devresi

Devre, AC gerilimi DC gerilime dönüştürmektedir. Temelde bir yarım dalga doğrultucu devresidir. Transformatörün sekonder sargısındaki AC gerilim, bir adet diyot tarafından yarım dalga doğrultulur. Bu şekilde çıkış filtrelenmemiş durumdadır. Burada çıkışta görülen gerilimin tepe değeri;

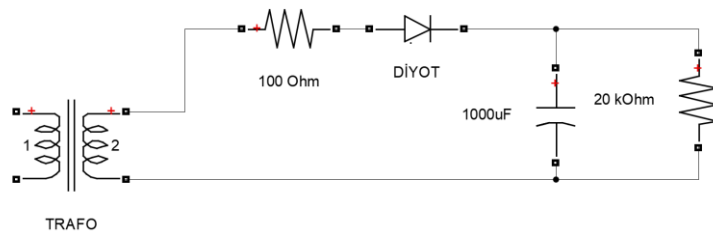
$$V_{Tepe} = \sqrt{2} * V_{rms\ sekonder}$$

Tepe değeri bu şekilde hesaplanan çıkış geriliminin ortalama gerilimi ise;

$$V_{DC} = \frac{V_{Tepe}}{\pi}$$

Tabi burada diyotlar artık ideal olmadığından her bir diyotun datasheet'inde belirtilen V_F gerilimi kadar tepe değerinden düşmeyi unutmayınız.

Eğer biz doğrultulmuş bir dalga formunda olan bir DC yerine düz bir DC gerilim elde etmek istersek Diyot çıkışına bir adet kondansatör bağlarız. Bu kondansatörün sığası ne kadar büyükse o kadar filtrelenmiş bir gerilim elde ederiz. Bu devre şekil 2 de gösterilmiştir.



Şekil2: Filtrelenmiş AC/DC doğrultucu devresi



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
GÜÇ ELEKTRONİĞİ LABORATUVAR DENEY # 2

KONU: AC-DC DOĞRULTUCU: 1 FAZ YARIM DALGA

Deney Yapılışı:

1. Öncelikle Şekil 1 de gösterilen devre hazırlanır. Bunun için trafo çıkışımızın sekonder tarafında bulunan Faz ve Nötr soketlerini kullanacağız. Buradan alacağımız faz kablomuzu Diyotumuzun Anot ucuna bağlayacağız.
2. Katot ucunu ise $20k\Omega$ 'luk dirence bağlayacağız.
3. Bu direncin diğer ayağını ise Nötr kablomuz bağlanacak.
4. Burada öncelikle sekonder tarafındaki gerilim (diyottan önce) osiloskopda gözlenecek ve tepe değeri kaydedilecek
5. Diyotumuzun V_F değeri de katalogdan bulunacak ve kaydedilecek
6. Yük üzerinde görülen gerilimin grafiği gözlemlenecek ve bu grafiğin tepe değeri not edilecek.
7. Yük üzerinde görülen akım grafiği gözlemlenecek ve tepe değeri not edilecek.
8. V_{DC} değeri hesaplanacak
9. Şekil 2 deki bağlantı yapılacaktır.
10. Sekonder tarafındaki gerilim (100Ω 'dan önce) osiloskopda gözlenecek ve tepe değeri kaydedilecek
11. Yük üzerinde görülen gerilimin grafiği gözlemlenecek ve bu grafiğin max ve min değeri not edilecek.
12. Yük üzerinde görülen akım grafiği gözlemlenecek ve max ve min değeri not edilecek.
13. Giriş akım grafiği ise 100Ω 'luk direnç üzerinden gözlemlenecek ve kaydedilecek.
14. Giriş ve yük akımları arasındaki ilişki yorumlanacak.