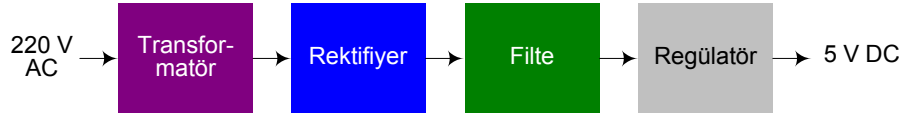


GÜÇ KAYNAKLARI

Ref. Enstrümantal Analiz

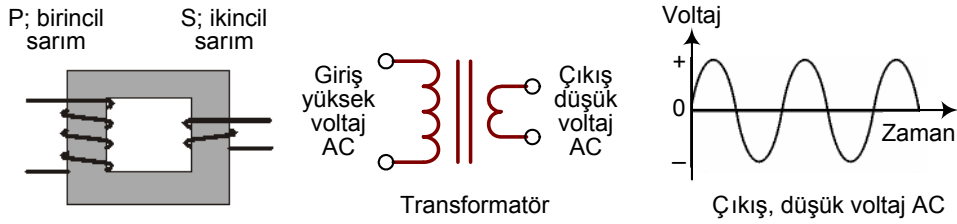
Genel olarak, laboratuvar cihazlarında ve diğer elektrik elementleri için doğru akım (DC) kaynağı gerekir. Elektrik gücü 115 V veya 220 V AC şehir akımından alınır. Laboratuvar güç kaynağı üniteleri şehir cereyanını yükseltir veya azaltır, akımı tek bir polaritede olacak şekilde doğrultur, ve çıkışta düzgün bir DC sinyali oluşturur. Güç kaynaklarının çoğunda çıkış voltajını istenilen seviyede tutan bir voltaj regülatörü (düzenleyici) bulunur.

Örneğin, 220 voltluk bir AC kaynağından 5 volt DC almak için aşağıda verilen şekildeki blok diyagramda görüldüğü gibi, transformator, rektifiyer, filtre ve voltaj düzenleyici (regülatör) bulunan bir sistem gerekir.



Transformatörler

İki (veya daha fazla) indüktör bir araya getirildiğinde elektromagnetik alanları etkileşerek bir transformator oluştururlar. Bir güç üretim sisteminde daima bir transformator bulunur.



Alternatif akımın voltajı bir güç transformatörü ile artırılabilir veya azaltılabilir. Sisteme 115 V AC akım verildiğinde "birincil (primer)" sarımda oluşan değişken magnetik alan "ikincil (sekonder)" sarımda (veya sarımlarda) akım doğmasına neden olur; bu sarımların her birinin uçları arasındaki potansiyel aşağıdaki eşitlikle verilir.

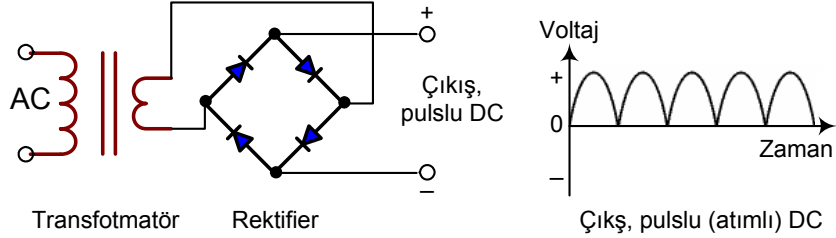
$$V_x = 115 \frac{N_S}{N_P}$$

N_S ve N_P , sırasıyla, ikincil ve birincil sarımlardaki sarım sayısıdır.

Çok sayıda koldan güç verilmesi olanağı da vardır. Böylece tek bir transformatörle bir cihazın birkaç bileşenine farklı güç kaynakları sağlanabilir. Basit bir transformatörün çıkış voltajı sadece % birkaç salınım yaparken, çıkıştan çekilen akım önemli derecede değişir.

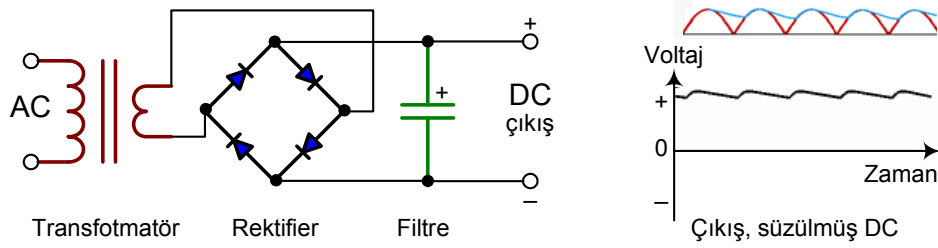
Rektifierler

Rektifier, ikincil dalgalı AC voltajı pulslu (atımlı) DC voltaja dönüştürür. Aşağıdaki örnekte bir köprü rektifier gösterilmiştir.



Filtreler

Filtre, yükle paralel bağlı bir veya daha fazla kapasitörden oluşur. Süzme (veya düzleştirme) işleminde, rektifierden gelen alternatif akım komponentleri ayrılarak, akım dalgalanmalı en aza indirilir. Kapasitansın dolması ve boşalması değişiklikleri çok küçük "dalgacıklara" indirir.

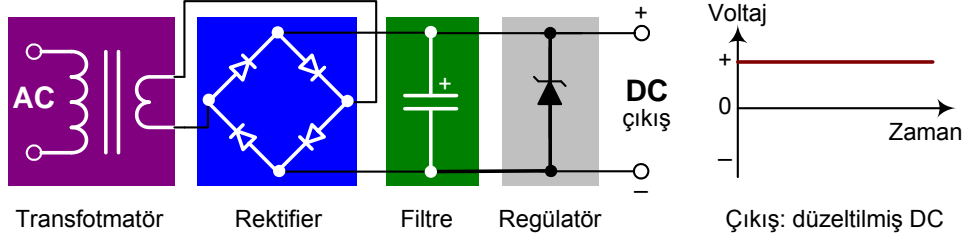


Bazı uygulamalarda, filtre görevini yükle paralel bağlı bir kapasitör ve seri bağlı bir indüktör yapar; bu tip filtreye bir "L bölgesi" denir. Kapasitans ve indüktansın özel olarak seçilmesiyle dalgacığın pik-pik mesafesi milivolt veya daha düşük seviyelere indirilebilir.

Voltaj Regölatörleri (Düzenleyiciler)

Cihazların bileşenlerinde, çoğunlukla, sabit ve çekilen akımdan etkilenmeyen DC voltajlar kullanılır. Voltaj regölatörleri bu amaca hizmet eder.

Voltaj regölatörleri için daima kopma koşulları altında çalışabilecek bir Zeener diodu seçilebilir; düzenlenecek giriş voltajı kopma voltajından büyük olmalıdır.



Yukarıdaki şekil, bir regülatorün de bulunduğu bir güç üretim sistemini ve dalgalı AC akımdan alınan düzgün DC akımın voltaj-zaman grafiğini göstermektedir.

Yararlanılan Kaynaklar

Principles of Instrumental Analysis, D.A.Skoog, D.M. West, II. Ed. 1981

<http://www.kpsec.freeuk.com/powersup.htm#regulator>