



**TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**  
**Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü**

**ELEKTRİK MAKİNALARI LABORATUARI I**

**Öğretim Üyesi : Prof. Dr. Güngör BAL**

**Deneyin Adı : Transformatorlarda sarım sayılarının bulunması  
ve polaritelerinin belirlenmesi**

**Öğrencinin**

**Adı Soyadı :**

**Numarası :**

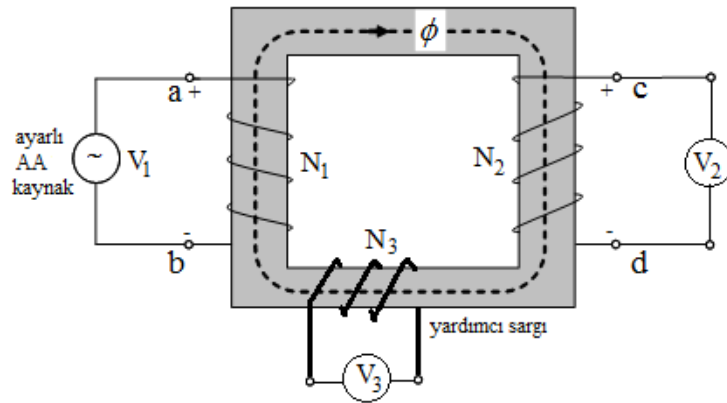
**Tarih:**

#### DENEY NO: 4

**DENEYİN ADI:** Transformatorlarda sarım sayılarının bulunması ve polaritelerinin belirlenmesi

**DENEYİN AMACI:** Transformator sargılarının sarım sayılarını bulmak, polaritelerini belirlemek

**Sarım sayısını bulma:** Primer ve sekonder sargıların sarım sayılarının bulunması deneyi, sekonder devre açık iken yapılır. Sarım sayıları bilinmeyen bir transformatorda, sarım sayılarının bulunması için transformator sargılarından biri üzerine veya çekirdek üzerinde uygun bir yere bir iletken ile bilinen sarım sayısında (turda) bir yardımcı sargı sarılır. Şekil 1'deki şemaya göre bağlantı yapılır. Primer sargısına anma gerilimi veya daha düşük bir gerilim uygulanır. Primer, sekonder ve yardımcı sargıların gerilimleri ölçülür. Bilinen gerilimler ve sarım sayısı kullanılarak bilinmeyen sarım sayıları bulunabilir.

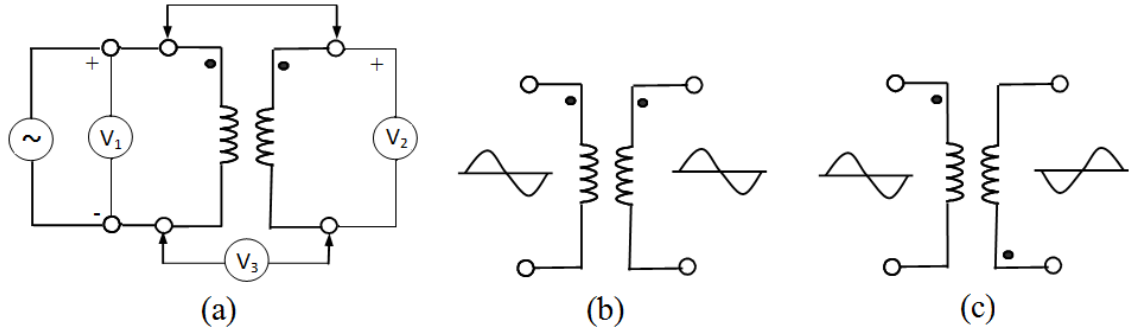


Şekil 1. Sarım sayısı belirleme deneyi bağlantı şeması

Yardımcı sargı		Primer gerilimi		Sekonder	
gerilimi, $V_3$	sarım sayısı, $N_3$	gerilimi, $V_1$	sarım sayısı, $N_1$	gerilimi, $V_2$	sarım sayısı, $N_2$

**Transformator polaritesini bulma:** Bir transformatorun polaritesinin bilinmesi, transformatorların birbirlerine bağlanmalarında veya bir transformatorun çeşitli sargılarının kendi aralarında bağlanmalarında çok önemlidir. Bir transformatorun ikiden fazla sargısı olabilir ve gerilim seviyesini yükseltmek için bu sargıların kendi aralarında seri bağlantılarına, akım seviyelerini yükseltmek için ise paralel bağlantılarına gerek olabilir. Gerekli bağlantı yapılmadan önce her bir sargının polaritesi bilinmelidir.

Bir sargıda endüklenen gerilimin polaritesi dot (•) veya pozitif (+) ve negatif (-) işaretleri ile gösterilir. Dotlu terminalin (ucun) potansiyeli dotsuz terminalden daha yüksektir. Polarite ile her bir sargıda endüklenen gerilimin diğer sargılara göre bağlı yönü de ifade edilmektedir.



Şekil 2 (a) Polarite belirleme deney şeması, (b) çıkarmalı polarite, (c) toplamalı polarite

Bir transformatorun polariteleri basit bir deney ile belirlenebilir. Bunun için Şekil 2(a)'daki transformatorun yüksek ve düşük gerilim sargılarının üstteki yakın terminalleri birbiriyle birleştirilir ve boşta kalan alttaki uçlar arasına bir voltmetre ( $V_3$ ) bağlanır. Yüksek gerilimli sargı uçlarına düşük bir gerilim uygulanır ve bir voltmetreyle ( $V_1$ ) ve sekonder sargı gerilimi ise  $V_2$  ile ölçülür.  $V_3$  voltmetresi; uygulanan gerilimden daha düşük bir değer gösterirse (yani  $V_3=V_1-V_2$ ) olursa transformatorun “çıkarmalı polariteli” olduğu (Şekil 2(b)), yüksek bir değer gösterirse “toplamalı polariteli” olduğu (Şekil 2(c)) söylenir.

#### SONUÇLAR: