

DENEY NO: 6

## KENDİNDEN UYARTIMLI D.C. ŞÖNT GENERATÖRÜNÜN BOŞTA ÇALIŞMASI

### Deneyin Amacı

Generatörü(dinamoyu) boş çalıştırıp remenans gerilimini gözleyip, uyartım (Iu) akımı ile (Ub) dinamo gerilimi arasındaki bağlantıyı analiz edip kendinden uyartımlı dinamonun boş çalışma karakteristiğini(eğrisini) çıkartmak.

<b>Araç-Gereçler:</b>	-Enerji Üniteli Deney Masası	Y-036/001
	-Raylı Motor Sehpa	Y-036/003
	-D.C. Şönt Makine	Y-036/023-A
	-Üç faz asenkron motor	Y-036/015
	-Üç faz asenkron motor sürücüsü	Y-036/026
	-DC Ölçüm Ünitesi	Y-036/006
	-Ayarlı yük (Ry) reosta 50 $\Omega$ 1000W	Y-036/065
	-Takometre (devir ölçer)	
	-Jaglı kablo, IEC fişli kablo	

### Deney Yapılmadan Önce Bilinmesi Gereken Kavram ve Konular

- Doğru akım makinelerinin yapısı,
- Şönt generatörün yapısı,
- Şönt generatörün çalışma prensibi,
- Şönt generatörün boşta ve yükte çalışması.

#### 1. Deney Hakkında Genel Bilgi

Hareket eden elektrik makineleri giriş uçlarına uygulanan enerji çeşidine göre motor ve generatör olarak ikiye ayrılırlar. Makinenin uçlarına elektrik enerjisi uygulanıyor ve karşılığında mekanik enerji alınıyorsa, bu çalışma şekline motor çalışma, eğer makineye mekanik enerji veriliyor ve karşılığında uçlarından elektrik enerjisi alınıyorsa bu çalışma şekline ise generatör çalışma denir. Motor ve generatör çalışma için ortak nokta, elektromekanik enerji dönüşümünün var olmasıdır. Buna bağlı olarak doğru akım makinesi doğru akım generatörü ya da doğru akım motoru olarak çalıştırılabilir. Doğru akım makineleri her iki çalışma durumu için uygulamalarda yaygın olarak kullanılır. Doğru akım generatörlerinin diğer bir adı da dinamodur. Çalışma prensibi bakımından doğru akım motorlarıyla aralarında bir fark yoktur. Uyarma biçimlerine göre serbest uyarımalı, kendinden uyarımalı olarak sınıflandırılır. Kendinden uyarımalı doğru akım generatörleri ise şönt, seri ve kompozit uyarımalı olarak üçe ayrılır. Şönt generatörlerde, şönt motorlarda olduğu gibi uyarma sargı endüviye paraleldir.

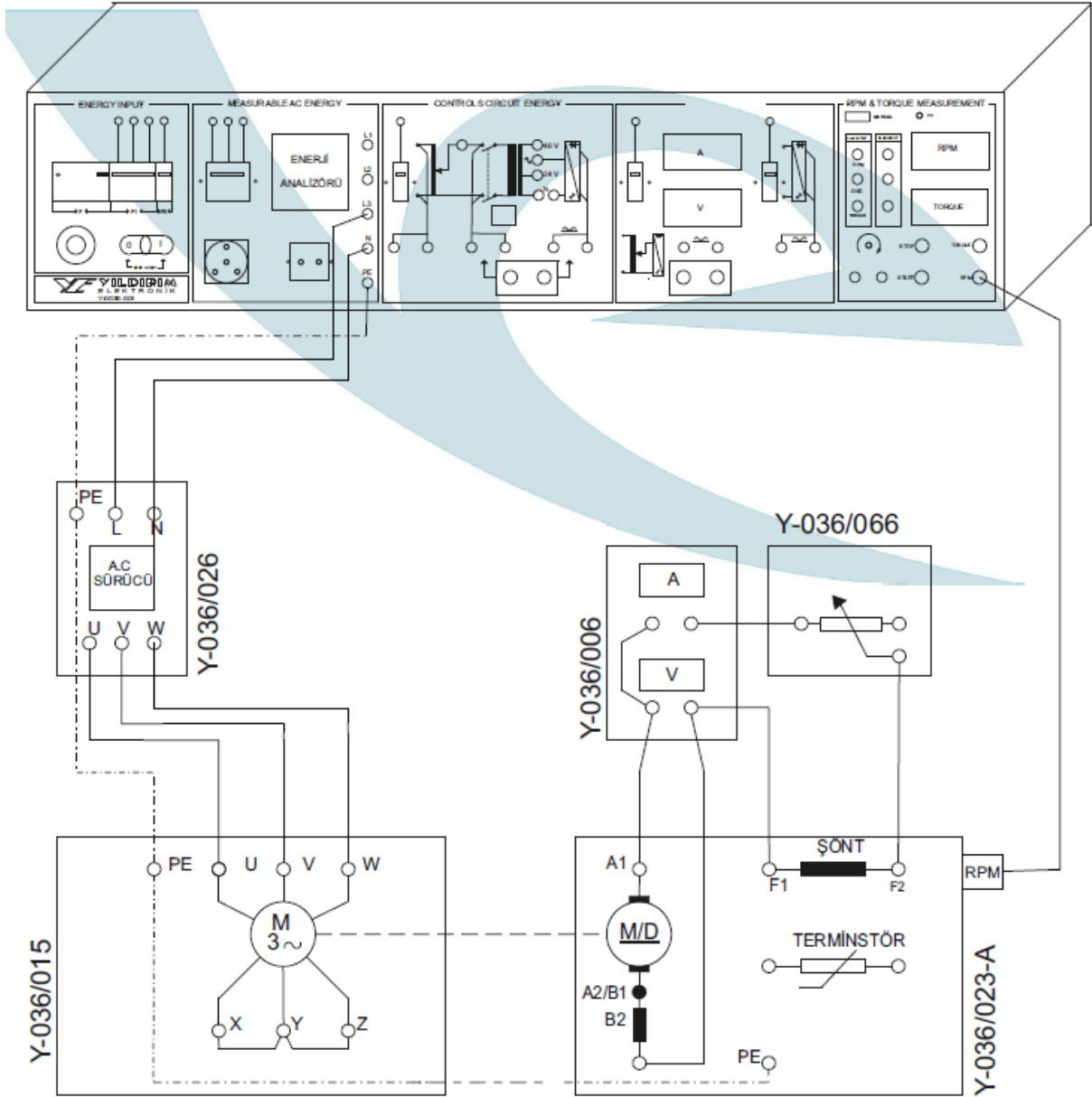
## **2. Boşta Çalışma Karakteristiği**

Bir DC şönt generatörünün dış devreye verdiği akım sıfır ve generator nominal devir sayısında tahrik ediliyorken, uç geriliminin uyarma akımına bağlı değişimi incelenirse, bu generatöre ait boşta çalışma karakteristiği elde edilmiş olur. Bu karakteristiğin serbest uyarmalı generatörünkinden farkı; serbest uyarmalı generatörde endüvi sargısından hiç bir akım geçmezken şönt uyarmalıda, uyarma sargısının endüvi sargısına paralel bağlı olmasından dolayı, uyarma akımı geçmesidir. Bu akım genellikle nominal yük akımının yaklaşık %5'i kadar olduğundan, pratikte uyarma akımının endüvide meydana getireceği gerilim düşümleri ihmal edilerek, boşta fırçalardan okunan gerilim ( $U_b$ ), uyarma akımının endüvi sargısında endüklemiş olduğu gerilim ( $E_a$ ) olarak kabul edilir. Bununla birlikte serbest uyarmalı generatörün boşta çalışma karakteristiği ile şönt generatörünki birbiriyle tamamen aynıdır.

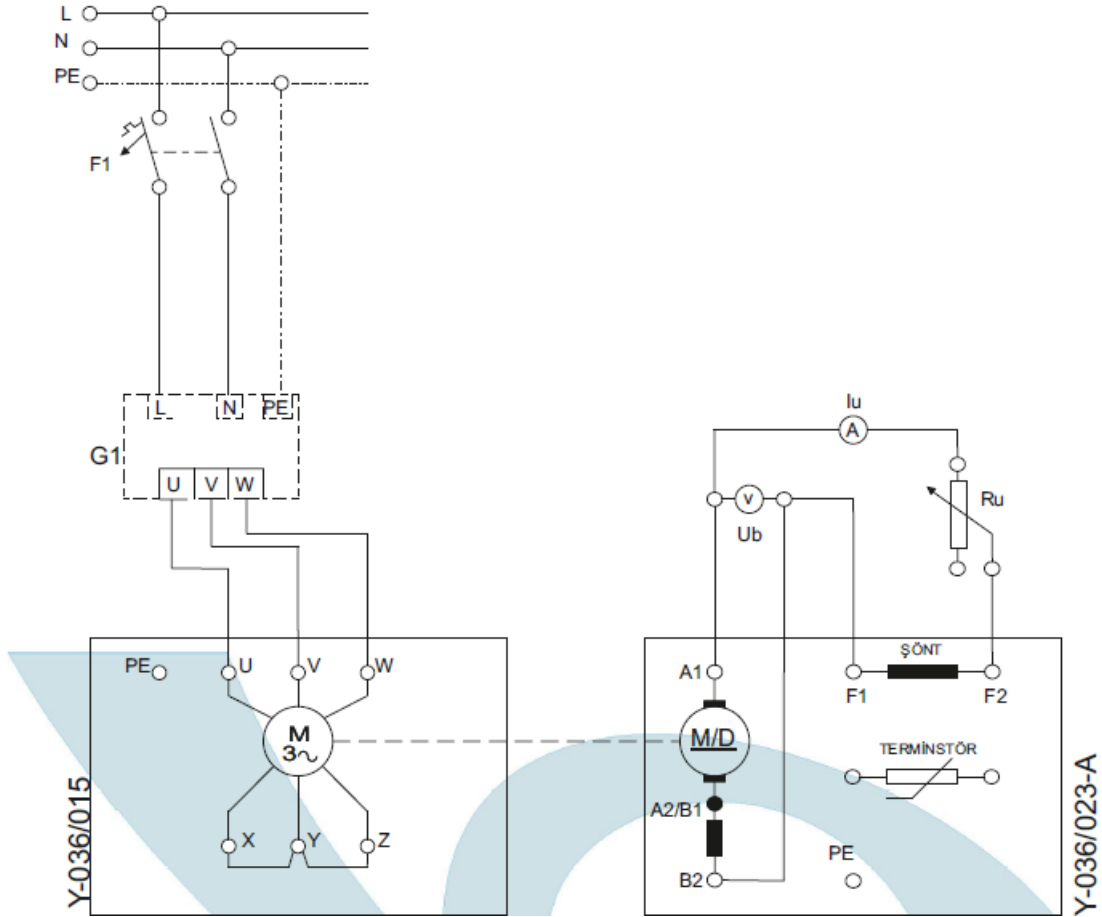
## **3. Boşta Çalışma Deneyinin Yapılması**

Deneyde kullanılan montaja ilişkin bağlantı şemaları Şekil 1,2 ve 3'te verilmiştir. Buna göre deneyde iki elektrik makinesi kullanılacaktır. Bu makinelerden bir tanesi tahrik motoru olarak kullanılacak olan 3 fazlı sincap kafesli asenkron motor ve diğeri de karakteristiklerini inceleyeceğimiz serbest uyarmalı DC generatördür. Bu iki makinenin milleri birbirlerine akuple edilmiş olup, asenkron motor yol alma işlemi tamamlandığında DC generatörü nominal devirde tahrik etmektedir.

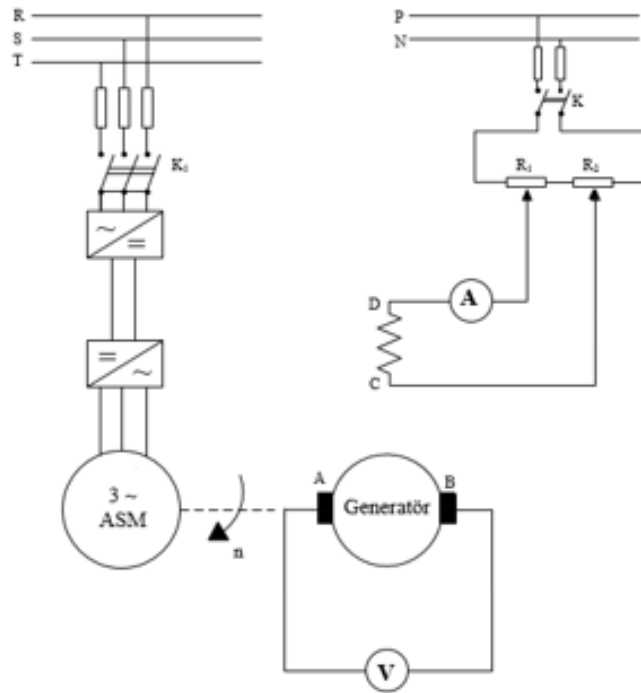
**Deney bağlantı şeması :**



**Şekil 1.** Kendinden uyarımlı DC şönt dinamomun boş çalışma deney bağlantı şeması



Şekil 2. Kendinden uyarımlı DC şönt dinamomun boş çalışma devre şeması



Şekil 3. Boşta çalışma deneyine ait montaj şeması



### Değerlendirme:

Soru 1: Uyarım devresi açık iken ( $U_b$ ) voltmetrede ölçülen değer nedir?

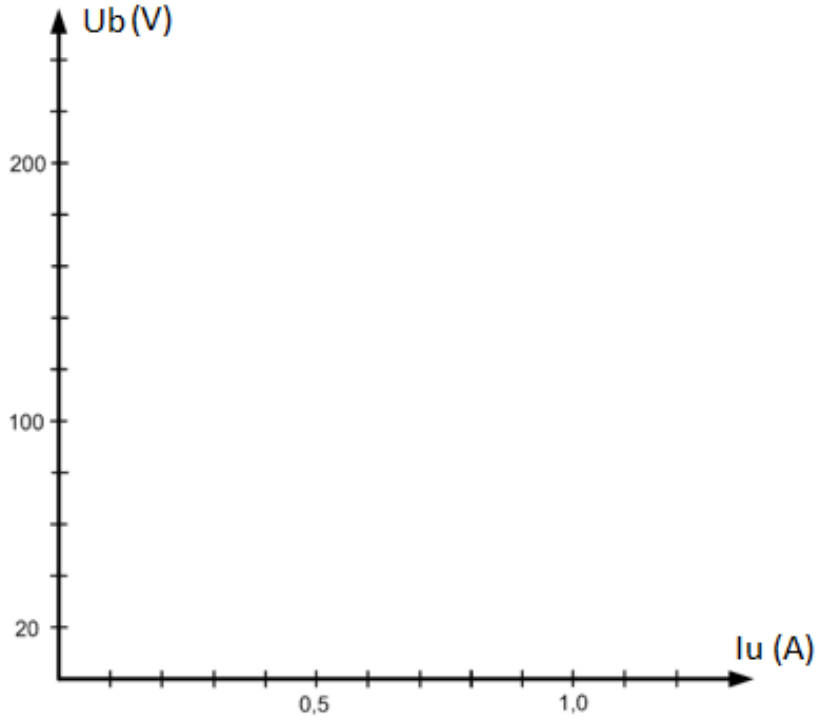
Soru 2: Uyarım devresi kapatıldığında direnç (uyarım reostası) değeri değişmediği halde bir süre gerilimde ( $U_b$ ) hızlı bir artış oldu sebebi nedir açıklayınız?

Soru 3: ( $I_u$ ) uyarım akımı artış ile ( $U_b$ ) gerilim artışı aynı oranda mıdır, sebebini açıklayınız.

Soru 4: Dinamo nominal gerilim için uyarım akımı nedir ve dinamo nominal akımının % kaçındır?

Soru 5: Alınan değerlerle  $U_b$ - $I_u$  ile kendinden uyarımlı D.C. şönt dinamonun boşa çalışma karakteristiğini Şekil 4'teki grafiğe çiziniz.

Soru 6: Deney sonunda edindiğiniz gözlemlerinizi açıklayınız?



**Şekil 4.** Şönt generatörün boşa çalışma karakteristiği  
Ölçek (1cm=1V, 2cm=0,1A)