

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ LABORATUARI



DENEY FÖYÜ

DENEY ADI

DC SERİ JENERATÖR KARAKTERİSTİKLERİNİN İNCELENMESİ

DERSİN ÖĞRETİM ÜYESİ

DENEYİ YAPTIRAN ÖĞRETİM ELEMANI

DENEY GRUBU:

DENEY TARİHİ :

TESLİM TARİHİ :

DENEY-11

DC SERİ JENERATÖR KARAKTERİSTİKLERİNİN İNCELENMESİ

Deneyin Amacı: Sabit hızda DC seri jeneratöre ait çıkış akımı ve gerilimi arasındaki ilişkinin gösterilmesi

Kullanılan Alet ve Malzemeler:

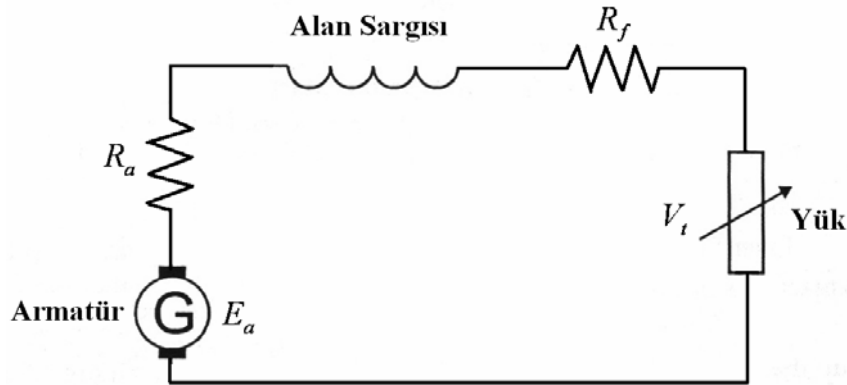
- FH2-MKIV Test Yatağı
- FH50 DC Kompound Makina
- DC Ampermetre
- DC Voltmetre
- Değişken Direnç
- Bağlantı Kabloları

Teorinin Özeti:

DC seri jeneratörlerde alan sargıları ile armatür sargıları birbirlerine seri olarak bağlanmıştır. Herhangi bir etki ile rotor döndürülmeye başlandığında armatür sargılarında bir gerilim oluşur. Armatür sargılarında oluşan bu gerilim alan sargılarında bir uyarı akımı oluşturur ve bu da jeneratöre ait alan devresindeki mıknatıslığı artırarak indüklenen gerilimin artmasını sağlar.

Ek Bilgiler ve Teorinin Açıklaması:

Şekil 1.1'de gösterildiği üzere DC seri jeneratörlerde alan ve armatür sargıları birbirlerine seri bağlıdır.



Şekil 1.1 DC Seri Jeneratöre ait Eşdeğer Devre

Kirchoff Gerilim Kanuna göre Şekil 1.1'de gösterilen eşdeğer devrede bir çevre yazılacak olursa Eşitlik 1.1 ile gösterilen jeneratöre ait temel ifade elde edilmiş olur.

$$E_a = V_t + I_a(R_a + R_f) \quad (1.1)$$

Eşitlik 1.1'de,

E_a : Armatürde indüklenen gerilimi

I_a : Armatürde akımını

V_t : Yük terminallerine aktarılan gerilim değerini

- R_a : Armatür sargılarına ait direnci
 R_f : Alan sargılarına ait direnci göstermektedir.

Seri makinalarda armatür ve alan akımları birbirine eşittir ($I_a = I_f$). Dolayısı ile kendinden

uyartımlı seri jeneratörlere ait yük karakteristikleri magnetizasyon eğrisine benzer bir şekilde oluşmaktadır.

Deneyin Yapılışı:

Deneye başlamadan önce ve deney esnasında yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır:

- FH50 Kompound DC makinaya ait bağlantı plakasını FH2-MKIV test yatağı üzerine yerleştiriniz.
- Hareket verici motoru ve test jeneratörünü test yatağı üzerine yerleştiriniz ve her iki makinanın 10 yollu fiş bağlantılarını yapınız.
- Tablo 1.1’de verilen başlangıç ayarlarını yapınız.

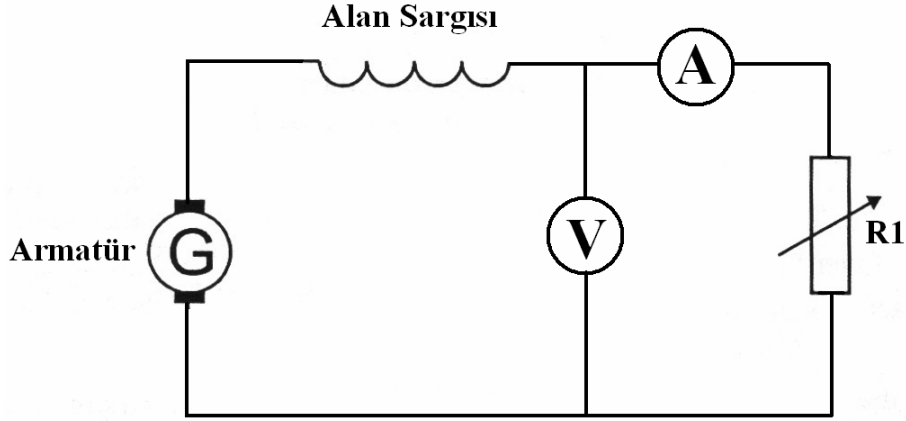
Tablo 1.1 Kullanılacak Teçhizat ve Yapılması Gereken Ayarlar

<i>Ekipman</i>	<i>Yapılması Gereken Başlangıç Ayarları</i>	
FH2-MKIV Test Yatağı	Hız Göstergesi	1800 dev/dak
	DC Kaynak	110 V
	Alan Reosta	0 Ω
	Armatür Reosta	$\infty \Omega$
	Çalıştır/Sonlandır Düğmesi	Çalıştır Konumunda
FH50 DC Kompound Makina	Test Makinası	DC Jeneratör
FH50 DC Kompound Makina	Hareket Sağlayıcı	DC Motor
V2 DC Voltmetre	Saha Düğmesi	15 V Konumunda
A2 DC Ampermetre	Saha Düğmesi	1.5 A Konumunda
R1 Rezistif Yük	50 Ω Reosta	$\infty \Omega$
	2000 Ω Reosta	$\infty \Omega$

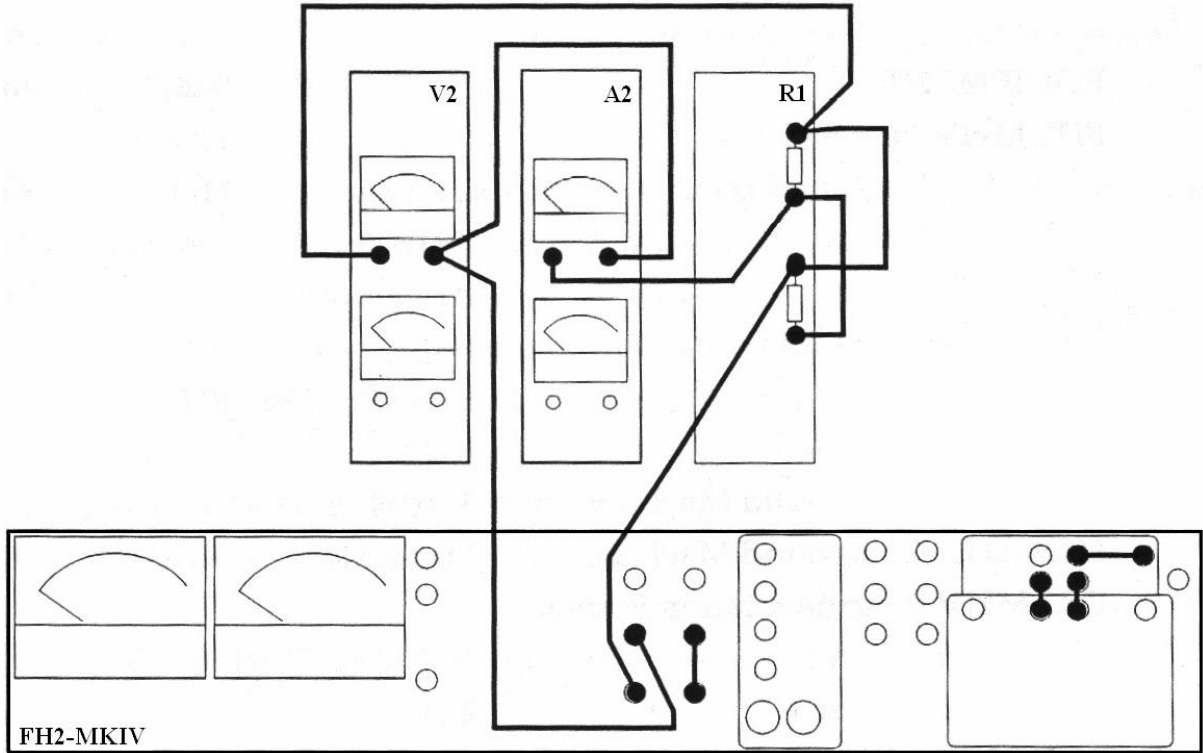
- Şekil 1.2’de gösterilen deneye ait devrenin test yatağı üzerinde yapılışını gösteren Şekil 1.3’teki bağlantıları gerçekleştiriniz.
- Test yatağı üzerindeki yeşil renkli anahtarı 1 konumuna getirerek kontaktörü çalıştırmak için yeşil renkli ON anahtarına basınız.
- Armatür direncini saat yönünde döndürerek ilk hareketi veriniz. Makinanın hızı 1500 dev/dak olacak şekilde armatür direncini ayarlayınız.
- Makinanın ısınması için birkaç dakika bekleyiniz.
- Tablo 2.2’de verilen çıkış akımlarını görece şekilde 50 Ω ’luk direnci sıfıra doğru yavaş yavaş azaltınız ve gördüğünüz değişiklikleri Tablo 2.2’ye kaydediniz.
- Çıkış akımına karşılık çıkış voltajı ve gücünün grafiklerini çizerek sonuçları yorumlayınız.

NOT:

- Deney sırasında Motor hızı 1500 dev/dak'da sabit tutulmak durumundadır. Bunun sağlanabilmesi için armatür ve alan reosta dirençlerinin her ikisinin de ayarlanması gerekebilir.
- Deney sırasında R1 direnci sadece tek bir yönde hareket ettirilmelidir. Aksi takdirde tüm işlemler tekrar edilmelidir.



Şekil 1.2 Yapılacak Deneye ait Eşdeğer Devre



Şekil 1.3 Yapılması Gereken Bağlantılar

Tablo 1.2 Deney Sonunda Elde Edilen Sonuçlar

ıkış Akımı (mA)	ıkış Gerilimi (V)	ıkış Gücü (W)
0		
50		
100		
150		
200		
250		
300		
350		
400		
450		
500		
550		
600		
650		
700		
750		
800		
850		
900		
950		
1000		

