

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



DENEY FÖYÜ

DENEY ADI

İNDÜKSİYON MOTORLARIN KARAKTERİSTİKLERİNİN İNCELENMESİ

DERSİN ÖĞRETİM ÜYESİ

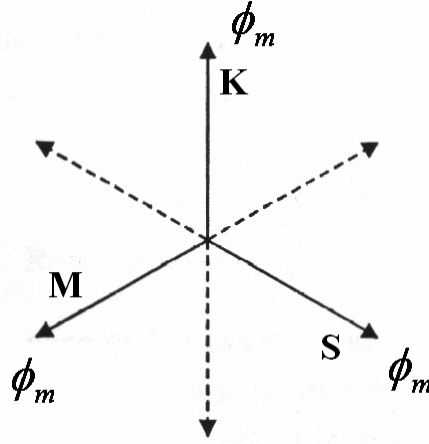
DENEYİ YAPTIRAN ÖĞRETİM ELEMANI

DENEY GRUBU:

DENEY TARİHİ :

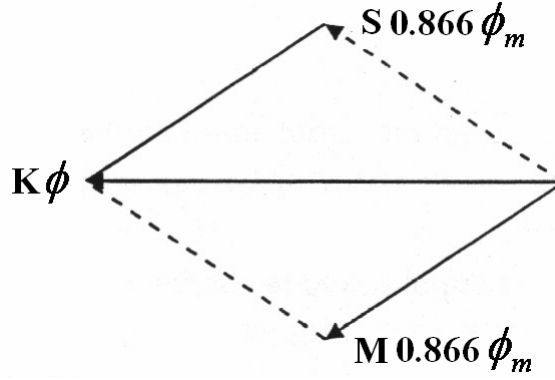
TESLİM TARİHİ :

Şekil 2 dikkate alınarak sırasıyla 0, 30°'de anlık akı değerleri incelenecek olursa;



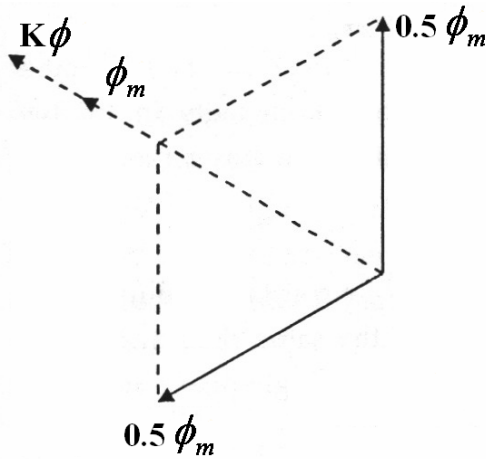
Şekil 2. Asenkron Motorda Akı Dağılımı

0° için Şekil 3 göz önüne alınacak olunursa;



Şekil 3. 0° için Fazlarda Oluşan Akı Değerleri

mavi akı değerinin $M\phi = 0.866\phi_m$, sarı akı değerinin $S\phi = 0.866\phi_m$ ve kırmızı akı değerinin $K\phi = 0$ olduğu görülür. Vektörel toplam yapıldığında toplam anlık akı değeri $1.5\phi_m$ olarak bulunur. 30° için Şekil 4 göz önüne alınacak olunursa;



Şekil 4. 30° için Fazlarda Oluşan Akı Değerleri

$M\varphi = 0.5\varphi_m$, sarı akı değerinin $S\varphi = \varphi_m$ ve kırmızı akı değerinin $K\varphi = 0.5\varphi_m$ olduğu görülür. Vektörel toplam yapıldığında toplam anlık akı değeri $1.5\varphi_m$ olarak bulunur.

Benzer şekilde diğer konumlar için de işlemler gerçekleştirilecek olursa anlık toplam akı değerinin hava aralığında aynı değerde ve kaynak frekansı ile aynı frekansta döndüğü görülebilir. Dolayısıyla ilgili frekansa ilişkin hız değeri senkron hız olarak isimlendirilir ve Eşitlik 1 ile verilir.

$$n_s = \frac{120 \cdot f}{p} \quad (1)$$

Eşitlik 1'de

f : Frekansı
 p : Kutup sayısını göstermektedir.

Motorun hız değeri ise senkron hızdan biraz daha düşüktür. Bu fark s kayma faktörü ile ifade edilir ve Eşitlik 2 ile verilir.

$$s = \frac{n_s - n_m}{n_s} \quad (2)$$

Motor hızı da Eşitlik 3 ile verilebilir.

$$n_m = (1 - s)n_s \quad (3)$$

Asenkron motor için çıkış gücü DC motorlarda da sözü edildiği gibi Eşitlik 4'te verildiği gibidir.

$$P_m = \omega_m T \quad (4)$$

Faz akım ve gerilimleri dikkate alınarak motorun giriş gücü ise Eşitlik 5'te verildiği gibidir.

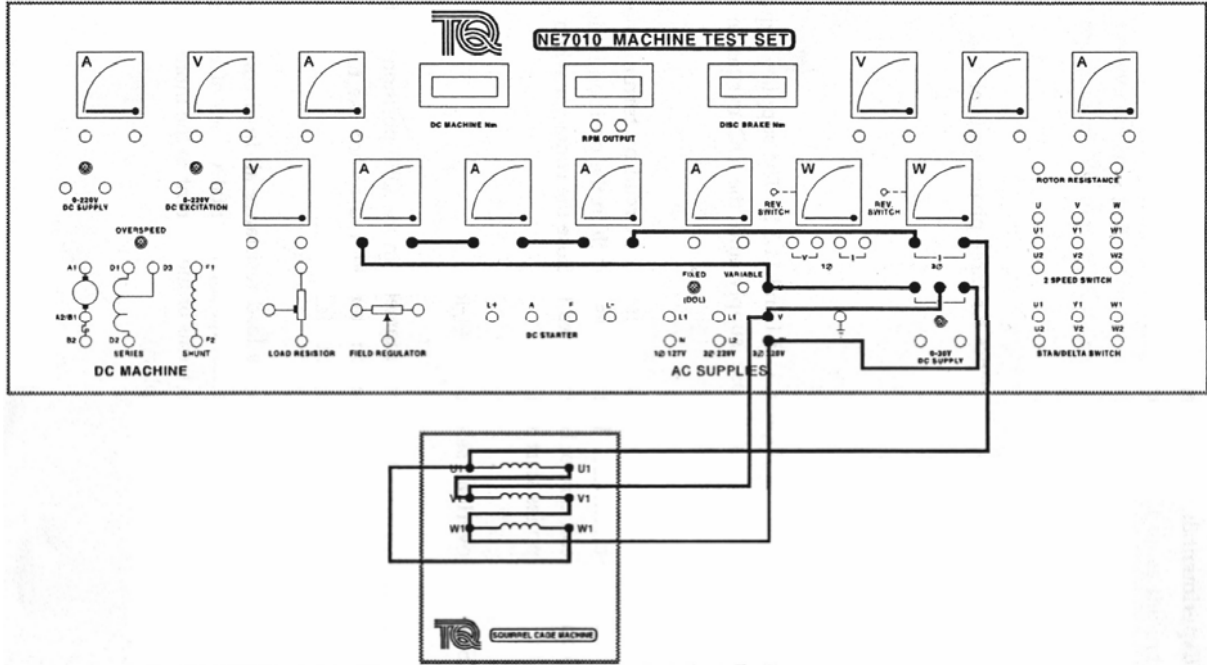
$$P_{Giriş} = 3VICos\varphi \quad (5)$$

DENEYİN YAPILIŞI:

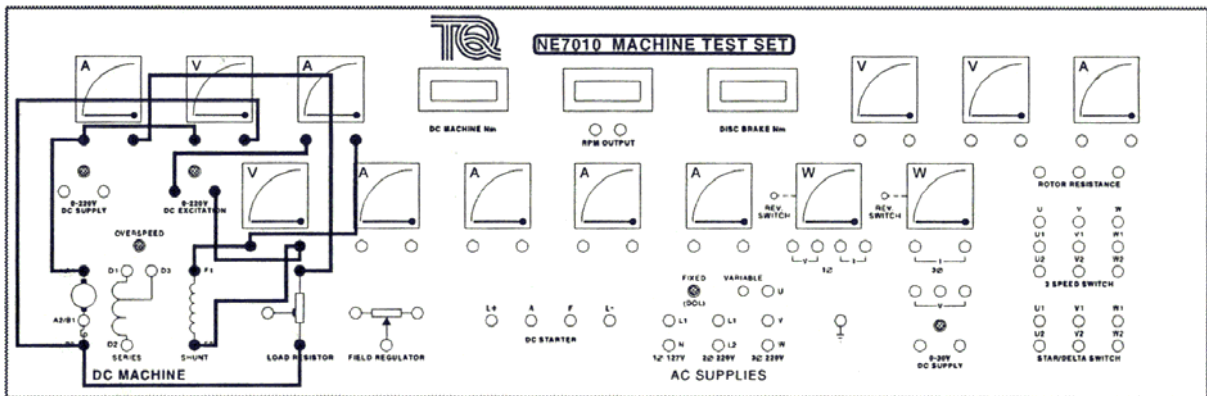
Deneye başlamadan önce ve deney esnasında yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır:

- AC motoru NE7010 test yatağı üzerine yerleştiriniz.
- Test yatağı üzerinde yer alan kaynak reset düğmesine basarak test yatağına enerji gelmesini sağlayınız.
- Şekil 5 ve 6'da gösterilen bağlantıları gerçekleştiriniz.
- DC jeneratörü besleme sağlamadan asenkron motorun beslemesini vererek ölçtüğünüz tork, hız, akım, gerilim ve güç değerlerini Tablo 1'e kaydediniz.
- DC jeneratöre ait yüklenme reostasının değerini artırarak jeneratörün yüksüz durumundan %25 yüklenme durumuna kadar ölçülen değerleri tekrar Tablo 1'e kaydediniz.

- Hesaplanması gereken değerleri hesaplayarak Tablo 1'e kaydediniz ve elde ettiğiniz sonuçları grafiklerini çizerek yorumlayınız.



Şekil 5. Asenkron Motor için Yapılması Gereken Bağlantılar



Şekil 6. DC Jeneratör için Yapılması Gereken Bağlantılar

