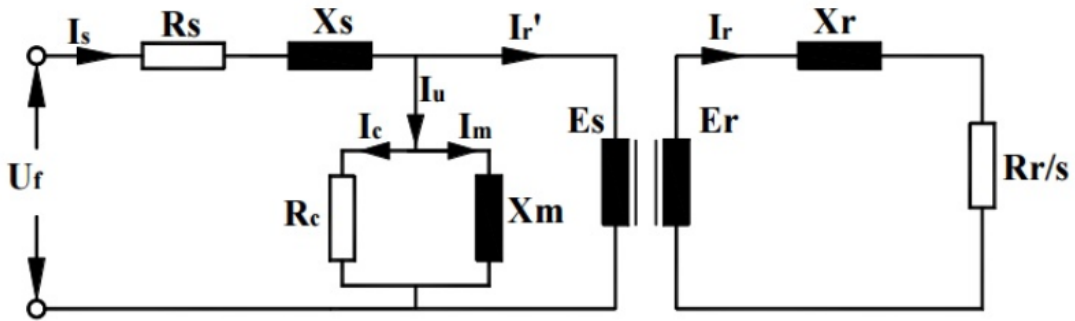


Üç Fazlı Asenkron Motorun Devre Parametrelerinin Elde Edilmesi

1) Asenkron makinalarına neden indüksiyon makinaları da denir?

Elektrik makinelerinin çalışma mantığı her zaman manyetik alanla ilişkilidir. Özellikle bu durum generatör ve motor olarak çalışan senkron veya asenkron makinalarda döner manyetik alan çok önemli bir olgudur. Makinanın çalışması için döner döner manyetik alan olması gerekir. Asenkron makinalar transformatör gibi endükleme esasına göre çalıştığından bu motorlara indüksiyon makinaları da denir.

2) Asenkron makinanın tam ve yaklaşık eşdeğer devresini çiziniz. Devredeki elemanları açıklayınız.



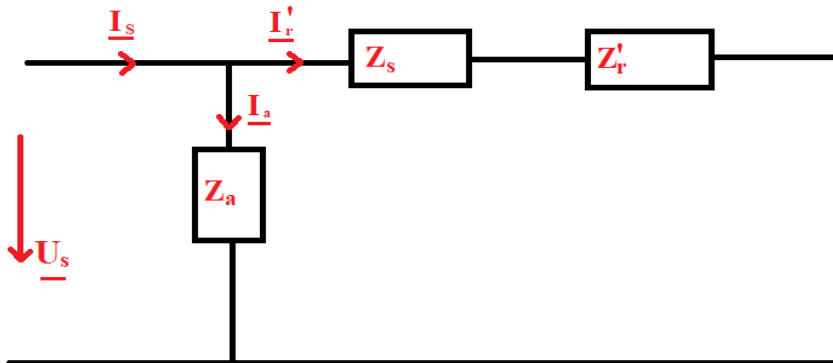
Asenkron Motorun Rotor Devresi Statora Aktarılmış Komple Bir Faz Eşdeğer Devresi

X_m : Mıknatıslanma kayıpları.

R_c : Demir kayıpları.

E_s : Stator sargılarında endüklenen gerilim.

E_r : Rotor sargılarında endüklenen gerilim.



Bir fazlı asenkron motor yaklaşık eşdeğer devresi.

$$Z_0 = R_c // X_m$$

$$Z_s = R_c + jX_{s\sigma}$$

$$Z'_r = \frac{R'_r}{s} + jX'_{r\sigma}$$

I_0, I_s akımından çok küçük olduğundan ihmal edilebilir. İhmal edilirse devreden Z_0 empedansıda çıkarılmış olur.

3) Asenkron motorun boşa çalışma ve kısa devre kayıplarından ne anlıyorsunuz?

Asenkron motor boşa çalışırken motorun devir sayısı döner alan devrine (senkron hız) çok yakındır. s neredeyse sıfır olur. ($n \approx ns$). Motor boşa çalışırken demir kayıpları ve sürtünme kayıpları meydana gelir.

Kısa devre kayıplarında ise motor kilitletiğinden dönmez. Dönmediği için hiçbir mekanik kayıp meydana gelmez.

4) .

5) Asenkron motorların boşa çalışması durumunda rotor sargılarında indüklenen gerilimin küçük olmasının nedenini formülle izah ediniz.

Asenkron motor boşa çalışırken $n \approx ns$ dir.

$s = \frac{n_s - n}{n_s}$ olduğundan s değeri bu durumda yaklaşık sıfır olur. Makine moment üretmez.

$\frac{E_s}{E_r} = \frac{1}{s}$ (ü: sabit) olduğundan s değerini sıfır alırsak endüklenen gerilim çok küçük olur.

$R = \frac{R'_r(1-s)}{s}$ eşdeğer devredeki direnç değeri çok büyük olduğundan çok küçük akım çeker ve gerilimde düşük olur.

6) Kısa devre deneyi niçin anma geriliminde yapılmaz?

Kısa devre deneyinde rotorun dönmesi engellenir. Motorun çektiği akım, nominal akım değerinin 1,2 katına çıkması istenir. Bu yüzden bu katı elde etmek için statora sıfırdan başlayarak kademe kademe arttırılan bir gerilim uygulanır. Stator sargılarına uygulanan gerilim çok küçüktür. Anma gerilimi uygulandığında çekilecek akım çok yüksek olacaktır ve bu motorun sargılarına zarar verebilir.