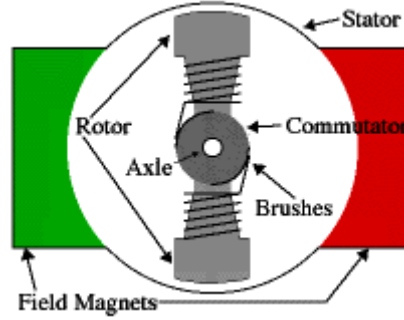


KONU : DC Motorların Çalışma Prensipleri

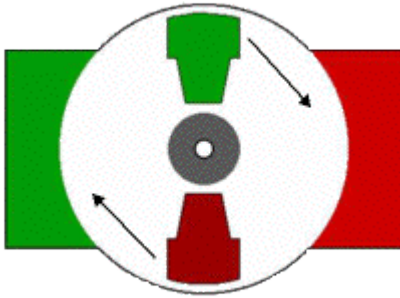
Bütün elektrik motorların çalışması elektromagnetizmanın kurallarına göre gerçekleşir. Akım taşıyan iletken üzerinde manyetik alan oluşur, bu iletkende harici bir manyetik alan içerisinde bulunduğunda iletkenin taşıdığı akıma ve harici alan şiddetine bağlı bir kuvvet oluşur. Manyetizmanın temel prensibi gereği ters kutuplar birbirini çeker, aynı kutuplar ise iter, DC motorun iç yapısı iletken üzerindeki ve harici manyetik alanların birlikte bir dönme hareketi oluşturulmaları temel alınarak tasarlanmıştır.

2 kutuplu bir DC elektrik motoruna bakalım, kırmızılar Kuzey polarizasyonu ,yeşiller ise Güney Polarizasyonu gösterir.



DC motorlar 6 temel parçadan oluşur, aks , rotor(armatür),stator,komütatör,uyarma mıknatısları ve fırçalar. Harici manyetik alan sabit mıknatıslar veya DC gerili ile beslenen sargı (uyarma sargısı) ile oluşturulur. Stator motorun,motor gövdesini ve 2 veya fazla manyetik kutbu içeren sabit parçasıdır. Dönen kısım ise (aks ve komütatör ile beraber) motorun dönen parçasıdır. Rotor üzerindeki sargılar elektriksel olarak komütatör ile bağlantılıdır.

İlk enerji verilmesi esnasında fırçaların, komütasyon kontakları ve rotor sargılarının geometrik yeri doğru konumda olmayabilir, doğru pozisyona gelene dek rotor dönecektir. Doğru konuma eriştikten sonra fırçalar bir sonraki komütasyon kontağına doğru, bir sonraki sargıya enerji vermek için gidecektir.





İki kutuplu DC motor örneğimizde motorun dönmesi rotor sargılarının içindeki akımın yönünü değiştirir buda manyetik alanın yönünün değişmesine ve de dönme hareketinin devamını sağlar.

Gerçek hayatta DC motorlar genelde 2 'den fazla kutup'a sahip olurlar. 3 kutup gayet yaygındır. Bu tasarım komütatördeki ölü noktalar("dead spots")'dan korur. 2 kutuplu tasarımda,rotor hareketinin tam ortasında tüm fırçaların tüm komütatörlere aynı anda dokunur bu durum geçici sıkışmaya, kısa devreye , enerji sarfiyatına vede motor parçalarının zorlanmasına neden olur.

Bir kutup tamamen enerjilendiği anda diğer ikisi de kısmen enerjilenir. Her bir fırça bir komütatör kontağından diğerine geçerken bir sargının alanı çabucak söner diğer sargının alanı yükselir(tüm bunlar micro saniyeler içerisinde olur) .

