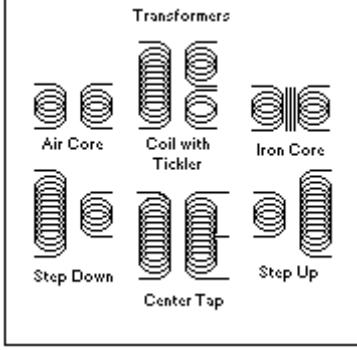


Bobin

- İçinden elektrik akımı geçebilen yalıtılmış tel ile bu telin sarılı bulunduğu silindirden oluşan aygıtta Bobin (Makara) denir.

Elektromanyetik bobinler



Tipik trafo sarımları

Bir elektromanyetik bobin (ya da kısaca "bobin") bir endüktans ya da elektromıknatıs oluşturacak şekilde bir nüve üzerine sarılmış bir iletken (genellikle yalıtılmış bakır tel) oluşur. Telin bir döngüsü genellikle sarım olarak adlandırılır ve bobin bir ya da daha fazla sarımdan meydana gelir. Elektronik devre lerde kullanılması için bobine elektriksel bağlantı terminalleri eklenebilmektedir. İlave elektriksel yalıtım sağlamak ve sarımları sabitlemek için bobinler vernikle kaplanır ya da yalıtkan bant ile sarılır. Elektriksel bağlantıları ile birlikte tamamlanmış bobin sıklıkla sargı olarak adlandırılır. Primer sargı ve sekonder sargı dan oluşan ve hareketli parça kullanılmadan bir elektriksel devreden diğerine elektromanyetik indüklenme yoluyla enerji transferi için kullanılan gerece transformatör (ya da kısaca "trafo") denir. Bazı trafolarla primer ve sekonder sargılara ilave olarak konulan üçüncü sargıya reaksiyon bobini denir. Elektriksel bağlantı terminalleri yalıtılmış iletken soyularak açılmış iletken noktalar ve dış dünyaya giden elektriksel bağlantılar bu noktalardan yapılır. Büyük bobin çapı için öz indüklenme daha fazla olduğundan kalın bir telde elektrik akımı iletkenin içinden akma eğilimindedir. Bakırın ideal kullanımı metal yapraklar ile sağlanır. Bu zaman zaman spiral yapıların daha iyi bir alternatif olduğu anlamına gelir. Çok katmanlı bobinlerde katmanlar arası kapasitans sorunu olduğundan birden fazla katman gerektiğinde bobin şekli radikal olarak değiştirilmelidir. Bu durumda birden çok katmalı kısa bobin tipi kullanılarak ardışık katmanlar arasındaki gerilim daha düşürülmeye çalışılır (daha spiralsi bir yapı).

Analiz

Tek-katmanlı, nüvesi hava olan bir bobinin indüktansı aşağıdaki basitleştirilmiş formülle belli bir hassasiyete kadar hesaplanabilir:

$$\mu H = \frac{R^2 N^2}{9R + 10L}$$

Burada, Henri [μH] (mikrohenri) indüktans birimini, R bobin çapını (iletkenin merkezinden inç olarak ölçülen), N sarım sayısını, L ise inç olarak bobin uzunluğunu simgeler.

Coil Inductance Calculator bağlantısından bu formül kullanılarak herhangi bir bobinin indüktansı online olarak hesaplanabilir. Daha fazla hassasiyet gerektiren indüktansı hesapları için daha fazla kompleks hesaplama yöntemleri gereklidir.

Not: Bobin ferrit bir nüveye ya da başka bir metalik malzemeye sarılmış ise yukarıdaki formül kullanılamaz.

Bobin çeşitleri

Aşağıda çok kullanılan bazı bobin çeşitleri örnek olarak verilmiştir:

- Çift Telli Bobin birbirine paralel iki adet sargıdan oluşur.
- Barker Bobini düşük alan şiddetli Manyetik rezonans görüntüleme 'de kullanılır.
- Balun bobinler iletim hatlarında kullanılan transformator bobinleridir.
- Braunbeck Bobini jeomanyetik araştırmalarda kullanılır.
- Antimanyetizma Bobini bir cisim üzerindeki Mıknatıslanma etkisini sönümlendirmek için kullanılır.
- Şok Bobini (ya da şoklama bobini) alternatif akımı bloke edip doğru akımı geçirmek için kullanılır.
- Yassı Bobin ince elektrik motorlarında kullanılır.
- Garrett Bobini metal dedektörlerinde kullanılır.
- Helmholtz Bobini düzenli manyetik alan üretici olarak kullanılır.
- Hibrit Bobin üç sargıdan oluşan bir çeşit transformatördür.
- İndüksiyon Bobini içten yanmalı motorlarda ateşleme sistemi olarak kullanılır.
- Yükleme Bobini, elektronikte, indüktansını yükseltmek amacıyla bir devrenin içine yerleştirilen indüktördür. Eskiden Pupin bobini olarak adlandırılmaktaydı.
- Çok bobinli mıknatıs birden fazla bobinin paralel olarak bağlanmasıyla yapılan bir çeşit elektromıknatıstır.
- Maxwell Bobini sabit manyetik alan üreten bir cihazdır.
- Mikro Bobin güvenlik cihazlarında kullanılır.
- Oudin Bobini bir çeşit deşarj bobinidir.
- Çokfazlı Bobinler jeneratör ya da motor gibi çok fazlı sistemlerde birarada kullanılır.
- Röle Bobini rölenin içinde mekanizmayı tetikleyen bakır sargılı bölümdür.
- Tekrarlama Bobini bir çeşit ses-frekans çevirici trafosudur.
- Rogowski Bobini alternatif akımı ölçmekte kullanılır.
- Rook Bobini kristal setlerinde kullanılan yüksek Q dalga faktörlü silindirik bobinlerdir.
- Tekli Bobin elektrikli gitarlarda kullanılan bir tip bobindir.
- Solenoid genellikle enerjiyi doğrusal harekete çevirmekte kullanılan kablolu bobin tabanlı bir mekanik cihazdır. Ayrıca dairesel hareketli tipleri de bulunmaktadır.

- Örümcek bobin kristal setlerinde kullanılan yüksek Q dalga faktörlü, görünüm olarak örümcek ağını andıran yassı bir bobindir.
- Telefon kordonu kullanıldığında maximum uzunluğa izin veren, kullanılmadığında ise minimum uzunlukta olacak şekilde bobin benzeri tasarlanmıştır.
- Tesla Bobini radyo frekanslarında çok yüksek gerilim üretebilen rezonant trafo yapısında deşarj bobinleridir.
- Evrensel bobin ya da İkili Lateral bobin yüksek gerilim uygulamalarında kullanılan kendinden beslemeli bir tür bobindir.
- Ses Bobini hoparlörün hareketli konisinin içinde kullanılır.

Elektromanyetik cihazlar dünyasında diğer pek çok bobin tipi de kullanılmaktadır. Bobin tabancası manyetik kabuğu çok yüksek hızlara çıkartmakta kullanılan bir seri elektromanyetik bobinden oluşan bir tür toptur. Elektrik ampulünün oldukça uzun olan filamanı küçük bir alana sığdırılabilmesi için sarmal bobin şeklinde tasarlanmıştır.