|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temrin No: 2** | | **BOBİN VE ENDÜKTANS ÖLÇME** | | | | | |
| http://temrinlerim.org/2-bobin-olcme_dosyalar/image001.jpg                                http://temrinlerim.org/2-bobin-olcme_dosyalar/image002.jpg  Bobinler iletken tellerin yan yana veya üst üste sarılmasıyla elde edilen devre elemanlarıdır. Bobinlerin, elektrik akımının değişimine karşı gösterdikleri tepkiye endüktans denir. Endüktans, L harfi ile sembolize edilir ve birimi henry (H)'dir. Uygulamada daha çok endüktans biriminin alt katları olan μH(Mikro Henri) ve mH (Mili Henri) kullanılır. 1 H= 103 mH=106μH dir. Bir bobinin endüktif reaktansını (XL) bulabilmek için endüktans değeri  bilinmelidir.    Bobinler DC ile beslenen bir devrede çalışırken akıma sadece **omik direnç**gösterirler. Yani, bobinin yapıldığı metalin akıma karşı gösterdiği zorluk söz konusudur. AC ile beslenen bir devrede ise bobinin akıma gösterdiği direnç artar. Artışın sebebi bobin etrafında oluşan değişken manyetik alanın akıma karşı ilave bir karşı koyma (direnç) etkisi oluşturmasıdır. AC sinyalin frekansı yükseldikçe oluşan manyetik alanın değişim hızı da  artacağından bobinin akıma gösterdiği direnç de yükselir. Bu nedenle bobinler, dirençleri frekansla birlikte yükselen eleman olarak nitelendirilebilir. Bobinlerin sarıldığı kısma karkas, mandren ya da makara; iletkenin karkas üzerinde bir tur yapmasına ise sipir, tur ya da sarım adı verilir. Bobinlerde çoğunlukla dış yüzeyi izoleli (vernikli) bakır tel kullanılır.    **Endüktansı Etkileyen Faktörler**  Uygulamada kullanılan bir bobinin endüktansı çeşitli faktörlere göre azalmakta ya da artmaktadır. Bunlar:  Sarım sayısı,  Nüvenin cinsi, Sarımlar arası aralık, Tel kesiti, Bobinin biçimi, Sargı katı sayısı, Bobinin çapı  Sargı tipi, Uygulanan AC gerilimin frekansıdır.  Bobine doğru gerilim uygulandığında, geçen akıma bobinin ( R ) omik direnci karşı koyarken aynı bobine alternatif gerilim uygulandığında, alternatif akıma gösterilen direnç daha büyük olur. Alternatif akımdaki bobinin bu direnci (XL) ile ifade edilir ve endüktif direnç ya da endüktif reaktans olarak tanımlanır.    Endüktif reaktans: **XL=2.π.f.L**formülü ile hesaplanır.  Burada: **XL**=Endüktif reaktans (Ω)   **f**= Frekans (Hz)   **L**= Endüktanstır (Henry)    **Örnek:**  Endüktansı 900 µH olan bir bobin 220 Volt 50 Hertz lik bir alternatif kaynağına bağlandığında bobinin göstereceği endüktif reaktansı hesaplayınız.    XL= 2.π.f.L           XL= 2x 3,14 x 50 x 900 x 10-6 XL= 2x 3,14 x 50 x 900 x 10-6 XL= 0,2826 Ω    **Endüktans Değerinin Ölçülmesi**  Endüktans değeri de aynen direnç değerinde olduğu gibi kesinlikle enerji altında olmadan Lcrmetre veya endüktans ölçme özelliğine sahip avometreler ile yapılabilmektedir. Endüktans ölçerken aynen direnç ölçümündeki teknikler uygulanmaktadır. Lcrmetre olmadığı durumda endüktans ölçme özelliğine sahip avometre ile aynen Lcrmetre de olduğu gibi ölçüm yapılabilir. Yalnız burada dikkat edilmesi gereken husus, bu özelliğe sahip avometrelerde endüktansı ölçülecek bobin, problara değil Lx olarak gösterilen bağlantı noktasına bağlanmalıdır. | | | | | | | |
| **DEĞERLENDİRME** | | | | | | | |
| Adı Soyadı | Teknoloji | | Ölçüm | İş Güvenliği | Tertip Düzen | Süre | Toplam |
|  | 40 | | 40 | 5 | 5 | 10 | 100 |
|  | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Temrin No: 2** | **BOBİN VE ENDÜKTANS ÖLÇME** |
| http://temrinlerim.org/2-bobin-olcme_dosyalar/image003.gif    Endüktans değeri de aynen direnç değerinde olduğu gibi kesinlikle enerji altında olmadan Lcrmetre veya endüktans ölçme özelliğine sahip avometreler ile yapılabilmektedir.    Endüktans ölçerken aynen direnç ölçümündeki teknikler uygulanmaktadır. Lcrmetre olmadığı durumda endüktans ölçme özelliğine sahip avometre ile aynen Lcrmetre de olduğu gibi ölçüm yapılabilir. Yalnız burada dikkat edilmesi gereken husus, bu özelliğe sahip avometrelerde endüktansı ölçülecek bobin, problara değil Lx olarak gösterilen bağlantı noktasına bağlanmalıdır.    **Sorular:**  Aşağıda verilen soruları doğru ya da yanlış olarak cevaplayınız.  **1.**Bobinin alternatif akımın değişimine karşı gösterdiği zorluğa endüktans denir.  **2.**Bobin endüktasının birimi henrydir.  **3.**mH ve μH endüktansın üst katlarıdır.  **4.**Sipir sayısı değiştirilen bir bobinin endüktansı değişmez.  **5.**Telin çapı endüktansı etkileyen faktörlerden biri değildir.  **6.**Endüktansı büyük olan bobinin endüktif reaktansı da büyüktür.  **7.**Endüktans LCRmetre ile ölçülür.  **8.**Frekans arttıkça endüktif reaktans azalır.  **9.**Frekans, endüktansı değiştiren faktörlerden biri değildir.  **10.**Doğru akım uygulanan bir bobinin endüktansı sıfırdır.  **11.**0,02 H endüktansa sahip bir bobinin endüktif reaktansı 20 Ω dur. | |