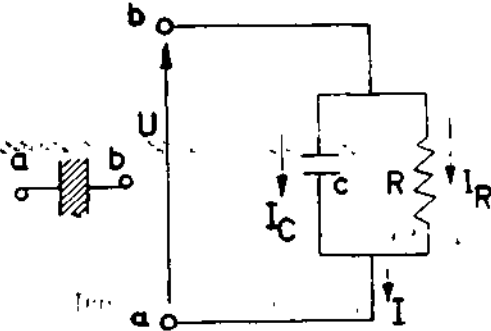


Tgδ ile % PF Arasındaki Bağntı

Yazan:

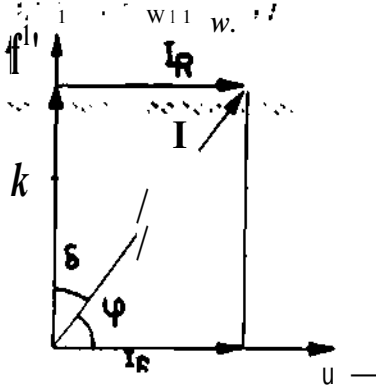
Orhan Zeki Demi ray
Elek. Y. Müh.

Bilindiği gibi bir yalıtkan veya kondansatör ekseriya kaçakların karakterize eden sen veya paralel bir direnç ve bir kapasite ile sembolize edilir. Daha ziyade paralel direnç kullanıldığından bu şekil tercih edilecektir (Şekil : 1).



Şekil : 1 — BIT yalıtkanın eşdeğer jeması

Bir kondansatörden U gerilimi altında akan toplam akım I, kapasiteden akan kapasitif akım I_c ile kaçıldan temsil'eden R dlrincinden akan sızma akımı I_R 'in vektöriyel toplamına eşittir. Şekil 1'deki gemanın vektör diyagramını çizersek (Şekil: 2) bir yalıtkanı karakterize eden tariflerin anlaşılması daha kolay olacaktır.



Şekil : 2 — Vektör diyagramı

A — Güç faktörü (Power Factor) (% PF):

Şekil 2'den görüleceği üzere, kondansatör veya yalıtkanın uçları arasındaki U gerilimi ile kondansatörden akan toplam akım I arasındaki açı α 'e gösterilmiştir. Tarife göre Power Factor veya güç faktörü bu açının Cos'ü olarak

alınmaktadır' Pratikte bu değer % olarak ve 20°C de verilmektedir. O halde:

$$\% \text{ PF} = \% \text{ Cos } \alpha = 100 \cdot \frac{I_R}{I}$$

B — Dielektrik kayıp faktörü : tgg.

Şekil 2'de, yalıtkindan akan toplam akım I ile kapasiteden akan I_c akımı arasındaki g açısının tg'ı dielektrik kayıp faktörü olarak isimlendirilir ye pratikte daha ziyade ondalık kesir olarak ve 20°C de verilir. O halde :

$$\text{tg} \delta = \frac{I_R}{I_C}$$

Literatürde ve standartlarda bazan % -PF bazan tgg esas alındığından bunlar arasındaki bağntının bilinmesinde fayda vardır. Tariflerden ve şekil 2'den görüleceği üzere :

$$\text{Sin } g = \frac{I_R}{I} = \text{Cos } q > \text{ bağntısı vardır, tgg'nin}$$

bilindiği kabulü ile hareket edilirse :

$$\text{Sin } g = \frac{\text{tg} \delta}{\sqrt{1 + \text{tg}^2 \delta}} = \text{Cos } \phi = \text{PF veya}$$

$$100 \cdot \frac{\text{tg} \delta}{\sqrt{1 + \text{tg}^2 \delta}} = \% \text{ PF elde edilir.}$$

1 — Yalıtkanlarda I_R çok küçük olduğundan I e. I_c kabul edilebilir. Bu durumda :

$$\text{tg} \delta \approx \text{PF veya}$$

$$100 \cdot \text{tg} \delta \approx \% \text{ PF bağntısı bulunur.}$$

2 — Herhangi bir hesap ve kontrol yapmadan tgg . 100 = % PF alınması halinde, ideal durumdan uzaklaşıldığı için bir hata yapılacağı tabiidir. Bu kabulde % 1 hata yapılabilmesi için :

$$\frac{\text{tg} \delta}{\sqrt{1 + \text{tg}^2 \delta}} = 0,99 \text{ tgg olması gerekir.}$$

Burađan tgg $\approx 0,142$ elde edilir. O halde tgg g 0,142 olması halinde pratikman tgg . 100 = % PF alınabilir.