

ok, izvješće tajm!



daklem, ono što flux mjeri je fazni kut struje prstena prema faznom kutu struje zavojnice. promotrite fazni dijagram na desno. fazor struje zavojnice je na 0° a fazor struje prstena je pod nekih -120° (ne nužno, morate to izmjeriti flux-om)

ok.

za izračunat kut impedancije, treba nam fazni kut napona prstena. tj, induiranog napona u prstenu.

$$e = - \frac{d\Phi}{dt}$$

to je formula za induirani napon, očito moramo nešto znati o faznom kutu od Φ ali što?

pa kako je jezgra na kojoj je zavojnica feromagnetska onda možemo zaključiti da će ona sabirati većinu silnica magnetskog polja B. što hoće reći da će B imati pretežito z komponentu.

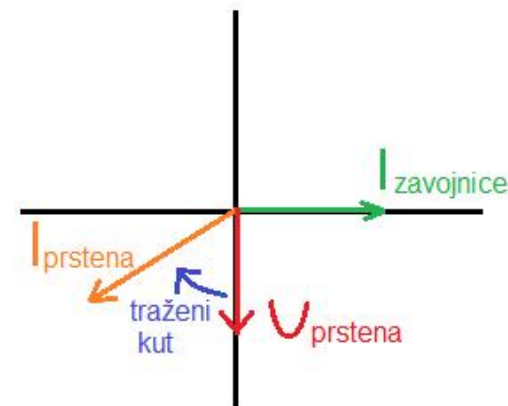
Φ je naravno tok polja B kroz prsten. normala prstena je kao i polje B u z smjeru što je super, jer onda nema onog gadnog integrala, nego možemo pisati:

$$\Phi = B * S_{\text{prstena}}$$

To je pak dobro jer nam je iz toga očito da Φ ima isti kut kao i B. presuper. ali koji kut ima B?

pa B je magnetsko polje zavojnice:

$$B = \frac{\mu_0 * N * I_{\text{zavojnice}}}{d}$$



B ima isti kut kao struja zavojnice. Totalni win!

ukratko, magnetski tok ima isti kut kao magnetsko polje, a ono ima isti kut kao i struja zavojnice.

ali nama treba negativna derivacija toka za odredit kut. što s tim? o noes!

pa derivacija sinusa je kosinus (tj. $\sin(\omega t + \pi/2)$), derivacija kosinusa je negativni sinus (tj. $\cos(\omega t + \pi/2)$) vidite pravilo? derivacija je zapravo $+\pi/2$

Nama treba negativna derivacija znači da je to $-\pi/2$ induirani napon u prstenu ima kut $-\pi/2$ naspram struje zavojnice.

Kako struja kasni za naponom, treba uzeti u obzir da će traženi kut impedancije biti pozitivan.