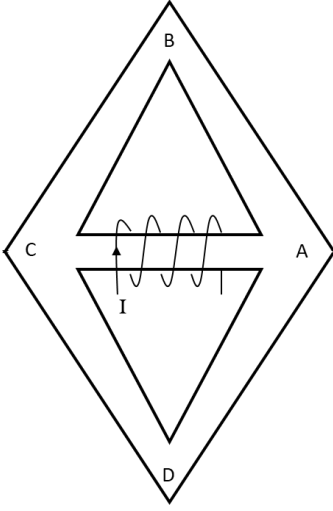


MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ  
ELEKTRİK MAKİNALARI DERSİ VİZE SINAVI  
2019-2020 Güz Dönemi

Soru 1.) (40 p)



Yanda verilen manyetik devrede

$$R_{AC}=8 \cdot 10^5 \text{ 1/H}$$

$$R_{AB}=10 \cdot 10^5 \text{ 1/H}$$

$$R_{AD}=8 \cdot 10^5 \text{ 1/H}$$

$$R_{CB}=14 \cdot 10^5 \text{ 1/H}$$

$$R_{CD}=16 \cdot 10^5 \text{ 1/H}$$

Olarak verilmiştir. AC kolundaki sargıdan

$\zeta=4 \cdot 10^3$  A.s mmk üretildiğine göre;

- AB, AD ve CD kollarından geçen akı miktarlarını hesaplayınız.
- AB kolundan 0,00125Wb akı geçmesi için ADC ve ABC relüktansları ile mmk sabit olmak üzere AC relüktansının değerini hesaplayınız.

Soru 2) (30 Puan)

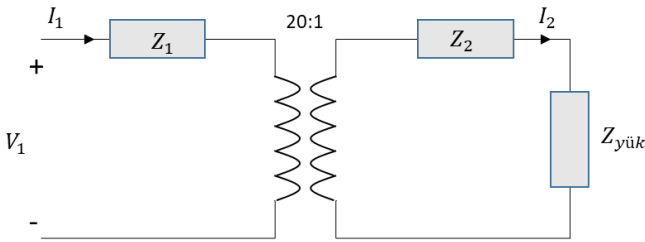
Tek faz 20kVA, 2500/250V. 60Hz transformatörün parametrelerinin belirlenmesi için aşağıdaki deney verileri elde edilmiştir.

Açık devre testi:  $V_b=250V$ ,  $I_b=1.5A$ ,  $P_b=100W$  ;

Kısa Devre testi:  $V_k = 100V$ ,  $I_k= 8A$ ,  $P_k = 320W$

- Yüksek voltaj tarafına göre transformatörün yaklaşık eşdeğer devre parametrelerini bulunuz ve devreyi çiziniz.
- Güç faktörünün 0.88 geri olduğu durumda transformatörün verimini hesaplayınız.

Soru 3) (Seçmeli soru 30 Puan)

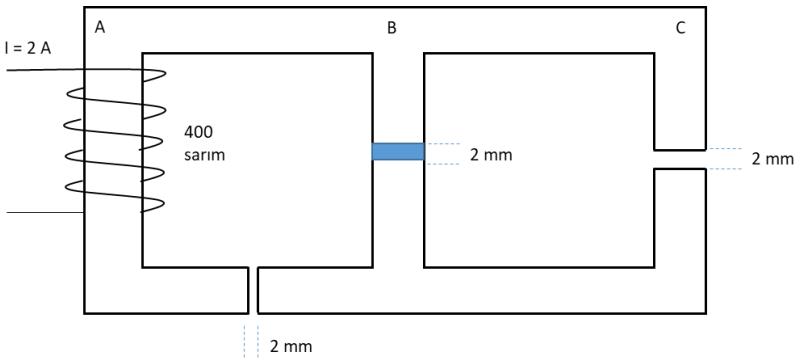


Yanda verilen devrede

$Z_1=40 \angle 35^\circ$ ,  $Z_2=0.4 \angle 55^\circ$ ,  $Z_{yük}=0.6 \angle 55^\circ$   
olarak verilmiştir.

$V_1=1000V$  olduğuna göre  $I_2$ 'yi hesaplayınız.

Soru 4) (Seçmeli soru 30 Puan)



Yanda verilen manyetik devrede nüvenin genişliği ve derinliği her yerde eşit ve alanı  $A=20 \text{ cm}^2$ 'dir. Nüvenin göreceli geçirgenliği sonsuzdur. B koluna üstten ve alttan hava aralığı kalmayacak şekilde göreceli manyetik geçirgenliği 3.8 olan bir madde şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Şekilde verilen bilgilere göre A, B ve C kollarından geçen manyetik akıyı hesaplayınız.

$$\mu_0=4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$$

Not: Virgülden sonra en az 2 basamak hassasiyet kullanınız. Üçüncü ya da dördüncü sorulardan sadece bir tanesini çözünüz.