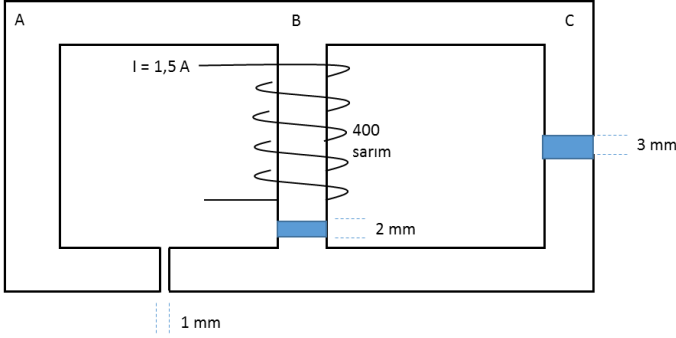


MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ
ELEKTRİK MAKİNALARI DERSİ VİZE SINAVI
15.04.2022

Soru 1.) (40 p.)



Yanda verilen manyetik devrede nüvenin genişliği ve derinliği her yerde eşit ve alanı $A=12 \text{ cm}^2$ 'dir. Nüvenin göreceli geçirgenliği sonsuzdur. B ve C koluna üstten ve alttan hava aralığı kalmayacak şekilde göreceli manyetik geçirgenliği 5,4 olan bir madde şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Şekilde verilen bilgilere göre A, B ve C kollarından geçen manyetik akıyı hesaplayınız.

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

Soru 2) (35 p)

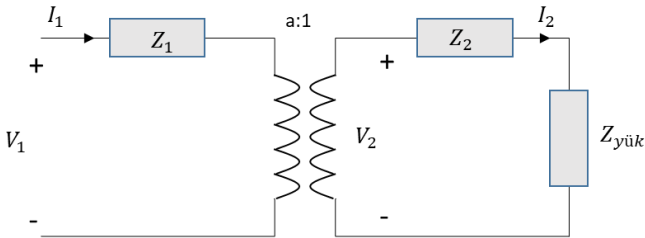
Tek faz 25kVA, 2400/240V. 60Hz transformatörün parametrelerinin belirlenmesi için aşağıdaki deney verileri elde edilmiştir.

Açık devre testi: $V_b=240\text{V}$, $I_b=3,2\text{A}$, $P_b=165\text{W}$

Kısa Devre testi: $V_k = 55\text{V}$, $I_k= 10,4\text{A}$, $P_k = 375\text{W}$

Transformatörün yaklaşık eşdeğer devre parametrelerini yüksek gerilim tarafında bulunuz ve devreyi çiziniz. Sadece doğru sonuçlar değerlendirilecektir.

Soru 3) (35p)



Yanda verilen devrede bulunan elemanların değerleri aşağıda verilmiştir. Buna göre I_2 'yi ve $Z_{yük}$ üzerinde harcanan görünür gücü hesaplayınız. Sonuçları $X \angle Y^0$ şeklinde ile en az 2 basamak hassasiyet ile hesaplayınız.

$$Z_1=25 \angle 45^0$$

$$Z_2=0.5 \angle 60^0$$

$$Z_{yük}=0.8 \angle 30^0$$

$$V_1=700\text{V}$$

$$a=12$$

Not: İşlemler virgülden sonra en az 2 basamak hassasiyet ile yapılacaktır. Sonucu yüksek oranda etkileyecek işlem hataları kabul edilmeyecektir.