

امتحان مسیّن ترم دوم ماشین ۲ :

۱) در یک ترانسفورماتور تک فاز با مشخصات 100 KVA و $\frac{400}{100}$ و 50 Hz بار دوم کامل با ضریب توان $\cos \phi = 0.8$ و در بار اول کامل با ضریب توان $\cos \phi = 0.9$ در مدار است. در این بار اول بار دوم ترانسفورماتور سردال می شود؟

$$\eta_1 = \frac{(100 \times 10^3 \times 0.8)}{(100 \times 10^3 \times 0.8 + P_{cu} + P_{fe})} = 0.91$$

$$\Rightarrow P_{cu} + P_{fe} = 10 \text{ kW}$$

$$\eta_2 = \frac{(100 \times 10^3 \times \frac{2}{3} \times 0.9)}{(100 \times 10^3 \times \frac{2}{3} \times 0.9 + (\frac{2}{3})^2 P_{cu} + P_{fe})} = 0.91$$

$$= \frac{(7 \times 10^4)}{(7 \times 10^4 + (\frac{4}{9}) P_{cu} + P_{fe})} = 0.91 \quad \frac{4}{9} P_{cu} + P_{fe} = 7 \text{ kW}$$

$$\Rightarrow P_{cu} = 7.2 \text{ kW} \text{ و } P_{fe} = 2.8 \text{ kW} \quad \Rightarrow \quad P_{cu} = P_{fe}$$

$$P = \sqrt{\frac{P_{fe}}{P_{cu}}} = \sqrt{\frac{2.8}{7.2}} = 0.623 \quad \Rightarrow \quad I_{in} = \frac{0.623}{\sqrt{3}} \times \frac{100 \times 10^3}{100} = 35.7 \text{ (A)}$$

تقریباً برابر می شود

۲) دو ترانسفورماتور A و B را در نظر بگیرید. $S_A = 50 \text{ KVA}$ و $S_B = 100 \text{ KVA}$ باشد و ضریب توان $\cos \phi = 0.8$ و $I_B = 0.8$ باشد. ضریب توان $\cos \phi$ در بار اول و بار دوم ترانسفورماتور A و B را محاسبه کنید.

$$S_{B100} = 100 \text{ KVA}, \quad S_{B100} = \frac{(I_A)}{(I_A + I_B)} \quad S_{Load} = \frac{100}{\frac{0.8}{0.8} + \frac{0.2}{0.8} \times \frac{50}{100}} \times S_{Load}$$

$$S_{Load} = 125 \text{ KVA}$$

ترانسفورماتور A محدود کننده است و ترانسفورماتور B را محدود نمی کند.
 ترانسفورماتور A توان ترانسفورماتور B را محدود می کند.

5

$$P_{\text{توان مصرفی}} = 220 - 20 = 200 \text{ KVA}$$

15

دَرْ اَنْ جَابِدِ الْاَوَّلِيْنَ لِقَوْلِهِمْ اَنْ اَيُّكُمْ اَعْمَلُ فَاَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

20