

حل تمرین ماشین های الکتریکی ۲ (سری ششم)

دانشکده برق استاد: دکتر حسین تبار درس: حل تمرین ماشین های الکتریکی

۱- یک ترانسفورماتور تکفاز با سه خروجی $400/300/200/100$ ولت ۳ بار مختلف را در خروجی های خو تغذیه می نماید. بدین صورت که بار 10 kva را با ضریب توان 0.8 پس فاز از سیم پیچ 300 ولت، بار 10 kva را با ضریب توان 0.6 پیش فاز از سیم پیچ 200 ولت و بار اهمی 1 کیلو وات را از سیم پیچ 100 ولت تغذیه می کند. اگر جریان خط 400 ولت و 45 آمپر با ضریب توان 0.92 پس فاز باشد، مجموع تلفات آهنی و مسی اتوترانسفورماتور در این شرایط کاری کدام است؟

۲- سه ترانسفورماتور تکفاز با مشخصات زیر با یکدیگر موازی شده اند:

$$T_a:S_a=100 \text{ kva}, Z_a=1\% \quad T_b:S_b=80 \text{ kva}, Z_b=2\% \quad T_c:S_c=50 \text{ kva}, Z_c=5\%$$

در چه محدوده باری فقط ترانسفورماتور B با اضافه بار روبرو میشود؟

۳- یک ترانسفورماتور 50 kva $200/800$ ولت موجود است. تلفات هسته ترانسفورماتور در شرایط نامی 1500 وات است و تلفات مسی در شرایط نامی در سیم پیچ های فشار قوی و فشار ضعیف به ترتیب 1000 وات و 2500 وات است. سیم پیچ های فشار ضعیف این ترانسفورماتور از دو سیم پیچ مشابه و موازی تشکیل شده است. نسبت راندمان ترانسفورماتور در دو شرایط زیر کدام است؟

حالت اول: ترانسفورماتور در ولتاژ و جریان نامی با ضریب توان واحد کار می کند

حالت دوم: به علت وجود خطاری یکی از سیم پیچ های فشار ضعیف قطع شده و ترانسفورماتور در ولتاژ نامی و نصف

جریان نامی با ضریب توان واحد کار میکند

موفق باشید