



دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

بخش قدرت و کنترل

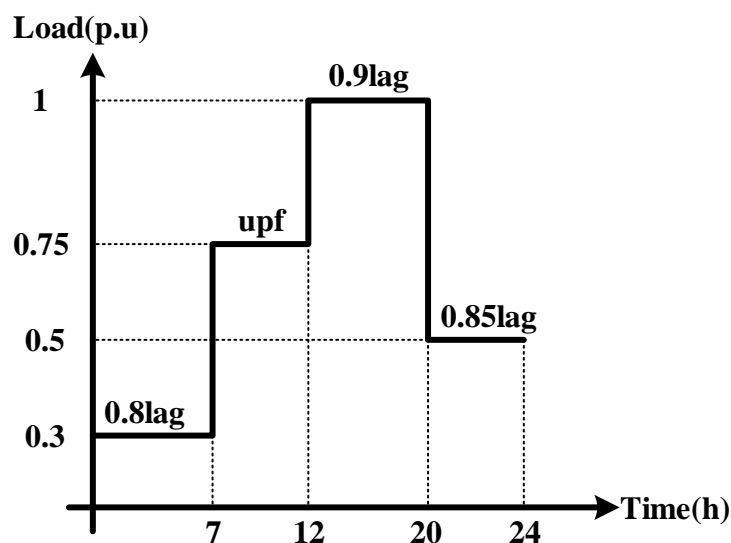
ماشین‌های الکتریکی ۲

تمرین کامپیوتری

تاریخ تحویل و ارائه : ۱۳۹۶/۱/۳۰

**گام اول :** یک فایل کدنویسی متلب (m file) به نام "trans-test" ایجاد کنید که مشخصات نامی یک ترانسفورماتور تکفاز را شامل توان ظاهری، ولتاژ سمت فشار قوی، ولتاژ سمت فشار ضعیف اخذ کند. سپس اطلاعات تست مدار باز و اتصال کوتاه را نیز بگیرد. این برنامه باید کلیه پارامترهای ترانسفورماتور را به تفکیک حساب کند و در خروجی به کاربر ارائه دهد. تذکر ۱ : دقت داشته باشید تست مدار باز در سمت فشار ضعیف و تست اتصال کوتاه در سمت فشار قوی صورت می‌گیرد. تذکر ۲ : مقادیر ارائه شده برای تست ممکن است دقیقاً برابر با مقادیر نامی ترانسفورماتور نباشد و نهایتاً در محدوده مقادیر نامی تغییر کند.

**گام دوم :** در محیط سیمولینک با کمک المان‌های مداری (مقاومت و سلف) و مدل یک ترانس ایده‌آل، مدل کامل و واقعی یک ترانسفورماتور تکفاز را ایجاد کنید. سپس پارامترهای بدست آمده در گام اول را تک به تک به المان‌های موجود در فایل سیمولینک، لینک کنید به گونه ای که اطلاعات به صورت اتوماتیک به فایل سیمولینک منتقل شود. حال فرض کنید که باری با پروفیل شبانه روزی زیر را به سمت فشار ضعیف ترانسفورماتور متصل کرده و سمت فشار قوی را به ولتاژ نامی متصل می‌کنید. برای بازه زمانی ۲۴ ثانیه شکل پروفیل جریان بار ورودی، جریان بار خروجی و ولتاژ دو سر بار را در محیط سیمولینک نشان دهید.



**گام سوم :** با استفاده از پروفیل بار داده شده در گام دوم، برای بازه زمانی مورد نظر پروفیل توان ورودی، توان خروجی، تلفات ترانسفورماتور ، بازده ترانسفورماتور و تنظیم ولتاژ در بازه‌های مختلف بار را نشان دهید.

تذکر ۳: پروژه ها در گروه های ۱ و ۲ نفره می‌تواند انجام پذیرد.

تذکر ۴: پروژه ها به صورت مقایسه‌ای ارزیابی می‌شود و افراد گروه باید قادر به ارائه پروژه خود در زمان مقرر باشند.

تذکر ۵: برنامه نوشته شده باید توسط اطلاعات زیر تست شود و یک گزارش کامل از برنامه به همراه نتایج بدست آمده و تحلیل افراد گروه از این نتایج بدست آمده نوشته شود.

ترانسفورماتور تکفاز – توان ظاهری : 50 Hz – 2200/220 V – 10 KVA

	Open circuit test	Short circuit test
Voltmeter	220 V	150 V
Ampermeter	2.5 A	4.55 A
wattmeter	100 W	215 W

تذکر ۶: فایل برنامه به همراه گزارش کامل باید به صورت یک فایل زیپ شده با نام و شماره دانشجویی افراد گروه، تحویل داده شود.