



موضوع امتحان : ماشین های الکتریکی ۲

مقطع و رشته : کارشناسی / مهندسی برق

نام استاد : بهروز آدینه

تاریخ امتحان : ۱۳۹۴/۱۰/۱۷

ساعت امتحان : ۸:۰۰

وقت امتحان : ۱۲۰ دقیقه

شماره صندلی : .....

\* اداره امتحانات \*

شماره دانشجویی : .....

نوع ماشین حساب : ساده

مجاز نیست

مجاز است

استفاده از جزوه - کتاب آزاد است : بلی  خیر

شماره	متن - سوالات	بارم
۱-	<p>مدار معادل ارجاع شده بطرف فشار ضعیف یک ترانسفورماتور تک فاز ۲۵۰۰/۲۵۰ ولتی، در زیر نشان داده شده است. امپدانس بار متصل شده به دوسر ترمینال فشار قوی برابر با، <math>z = ۲۳۰ + j۳۸۰</math> اهم می باشد.</p> <p>برای ولتاژ اولیه ۲۵۰ ولت مطلوبست:</p> <p>(الف) ولتاژ ترمینال ثانویه</p> <p>(ب) جریان و ضریب توان اولیه</p> <p>(ج) قدرت خروجی و راندمان ترانسفورماتور.</p>	۲۰
۲-	<p>برای یک ترانسفورماتور تکفاز <math>۲۰۰\text{ kVA}</math>، <math>۴۰۰۰/۱۰۰۰\text{ V}</math> مدار معادل ارجاع شده به طرف فشار ضعیف را رسم کرده و تمام مقادیر را نشان دهید. بازده ترانسفورماتور در ضریب توان واحد در بار کامل و در ۶۰ درصد بار کامل ۹۷ درصد است. ضریب توان بی بار ۰.۲۵ و تنظیم بار کامل در ضریب توان ۰.۸ پس فاز ۵ درصد است.</p>	۱۰
۳-	<p>از یک ترانسفورماتور تکفاز دو سیم پیچه <math>۱۰\text{ kV}</math> و <math>۲۵۰/۲۵۰\text{ V}</math>، بعنوان یک اتوترانسفورماتور، جهت افزایش ولتاژ منبع <math>۲۵۰\text{ V}</math> تا میزان ولتاژ خروجی <math>۲۶۲۵\text{ V}</math> استفاده می شود. سیم پیچی فشار ضعیف ترانسفورماتور دو سیم پیچه شامل دو قسمت <math>۱۲۵\text{ V}</math> می باشد. اگر از هر دو قسمت سیم پیچی فشار ضعیف استفاده شود، مطلوبست:</p> <p>(الف) <math>\text{kVA}</math> خروجی ترانسفورماتور</p> <p>(ب) <math>\text{kVA}</math> انتقالی و هدایتی</p> <p>(ج) رسم نمودار اتصالات مناسب و پیدا کردن جریان در قسمت های مختلف مدار</p>	۱۲
۴-	<p>یک موتور القایی سه فاز <math>۴۰۰\text{ V}</math> و <math>۵۰\text{ Hz}</math> توان ورودی <math>۳۵\text{ kW}</math> را در سرعت بار کامل <math>۹۸۰\text{ r.p.m}</math> می گیرد. تلفات کل استاتور <math>۱\text{ kW}</math> و تلفات اصطکاک و مالش هوا <math>۱.۵\text{ kW}</math> است. محاسبه کنید:</p> <p>(الف) لغزش (ب) تلفات اهمی رتور (ج) توان محور (د) بازده</p>	۲۳
۵-	<p>یک موتور <math>۳۶۰</math> ولتی، <math>۶۰</math> هرتزی، چهار قطبی مفروض است و رتور آن از نوع قفس سنجابی می باشد. سرعت اسمی موتور <math>۱۷۱۰</math> دور در دقیقه است. جریان راه اندازی موتور چهار برابر جریان اسمی می باشد.</p> <p>(الف) گشتاور راه انداز چند درصد گشتاور اسمی است؟</p> <p>(ب) در چه سرعت و لغزشی گشتاور ماکزیمم رخ می دهد.</p> <p>(ج) گشتاور ماکزیمم چند درصد گشتاور اسمی است؟</p>	۲۱
۶-	<p>به سوالات زیر به طور کامل پاسخ دهید:</p> <p>(الف) راه اندازی موتور القایی با مقاومت یا راکتور در استاتور به چه صورت است؟ (با رسم شکل و نوشتن معادلات)</p> <p>(ب) جهت مشخص نمودن پارامترهای موتور القایی چه آزمایش هایی بر روی آن انجام می شود؟ هر یک را توضیح دهید.</p> <p>(ج) تنظیم ولتاژ حداکثر یک ترانسفورماتور در چه باری رخ می دهد؟ (با نوشتن معادلات مربوط به آن ثابت کنید).</p> <p>(د) دو عیب اصلی اتوترانسفورماتور نسبت به ترانسفورماتور دو سیم پیچه را بیان کنید.</p> <p>موفق باشید - آدینه</p>	۱۴