



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

عنوان درس: ماشین های الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۶

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- رلوکتانس هسته ای فرومغناطیس به طول متوسط ۴۰ سانتی متر، تراوایی نسبی ۴۰۰۰ و سطح مقطع ۱۲ سانتی متر مربع چند آمپر دور بر وبر است؟

۱. ۶۶۳۰ ۲. ۳۱۶۰۰۰ ۳. ۶۶۳۰۰ ۴. ۳۱۶۰۰

۲- طراحی ماشین های الکتریکی در کدام ناحیه از منحنی مغناطیسی صورت میگیرد و به چه علت؟

۱. ناحیه زانویی، پرهیز از اشباع
۲. ناحیه خطی، تولید شار بیشتر
۳. ناحیه زانویی، تولید شار بیشتر
۴. ناحیه خطی، پرهیز از اشباع

۳- یک مدار مغناطیسی از جریان مستقیم (DC) تغذیه می شود. با افزایش جریان سیم پیچی تغذیه کننده چگالی شار مغناطیسی مدار ۲ برابر می شود. در اینصورت تلفات هیستریزیس هسته چه تغییری می کند؟

۱. تغییری نمی کند. ۲. نصف می شود. ۳. ۲ برابر می شود. ۴. ۴ برابر می شود.

۴- اگر در تکه سیمی که در یک میدان مغناطیسی برونسو (بطرف خارج صفحه) قرار گرفته جهت جریان به پایین صفحه باشد، جهت نیروی القا شده بکدام طرف است؟

۱. بطرف راست ۲. بطرف پایین ۳. بطرف چپ ۴. بطرف بالا

۵- در ماشین خطی، ولتاژ باطری ۲۲۰ ولت و مقاومت داخلی آن ۰/۲ اهم می باشد که از طریق سیمی با مقاومت ۰/۱ اهم ماشین را تغذیه می کند. با فرض چگالی شار ۰/۲ تسلا و عرض ۱/۵ متری آن، جریان راه اندازی و سرعت حالت پایدار مدار چقدر است؟ طول میله ۲ متر است.

۱. ۱۱۰۰ آمپر، ۷۳۳ متر بر ثانیه ۲. ۱۱۰۰ آمپر، ۱۱۰۰ متر بر ثانیه
۳. ۷۳۳ آمپر، ۷۳۳ متر بر ثانیه ۴. ۷۳۳ آمپر، ۱۱۰۰ متر بر ثانیه

۶- کدامیک از مزایای قرار دادن سیم پیچ فشار ضعیف در زیر و فشار قوی بر روی آن در سیم پیچی ترانسفورماتورها نمی باشد؟

۱. کاهش شار پیوندی
۲. عایق بندی ساده تر نسبت به هسته
۳. کاهش شار نشتی
۴. همه موارد

۷- در سمت فشار ضعیف ترانسفورماتور تکفاز ایده آل ۲۲۰/۲۲ ولت، باری با مقاومت ۲ اهم قرار داده شده است. این مقاومت از دید سمت فشار قوی چند اهم اندازه گیری می شود در حالی که در سمت فشار ضعیف اتصال یافته است؟

۱. ۲ اهم ۲. ۲۰ اهم ۳. ۲۰۰ اهم ۴. ۲۰۰۰ اهم



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

عنوان درس: ماشین های الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۶

۸- دامنه ولتاژ القا شده در یک ماشین AC (جریان متناوب) به کدامیک از موارد زیر بستگی ندارد؟

۰۱. شار ماشین

۰۲. سرعت چرخش ماشین

۰۳. تعدد حلقه های سیم پیچ ماشین

۰۴. تعداد قطب های ماشین

۹- دو ژنراتور ۳ فاز و با جریان متناوب (AC) در اختیار است. ژنراتور اول دارای ۴ قطب و ۶۰ هرتز می باشد در حالی که ژنراتور دوم ۲ قطبی و ۵۰ هرتز است. نسبت تعداد دور بر دقیقه لازم محور ژنراتور اول برای بدست آوردن فرکانس ۵۰ هرتز به تعداد دور بر دقیقه لازم محور ژنراتور دوم برای بدست آوردن فرکانس ۶۰ هرتز، چقدر است؟

۰۴. ۵/۳

۰۳. ۵/۱۲

۰۲. ۳/۵

۰۱. ۶/۵

۱۰- کدامیک نقش حلقه های لغزان را در ژنراتور سنکرون بیان می کند؟

۰۱. یکسوسازی جریان خروجی

۰۲. کاهش عکس العمل آرمیچر

۰۳. فراهم نمودن توان DC خارجی برای سیم پیچ آرمیچر

۰۴. فراهم نمودن توان DC خارجی برای سیستم تحریک

۱۱- یک موتور القایی با فرکانس ۶۰ هرتز و ۴ قطبه موجود است. اگر لغزش آن ۵ درصد باشد، اختلاف سرعت چرخش میدان مغناطیسی با سرعت چرخش روتور چند دور بر دقیقه است؟

۰۴. ۷۵ دور

۰۳. ۱۱۷ دور

۰۲. ۱۷۱۰ دور

۰۱. ۹۰ دور

۱۲- یک موتور القایی ۲۸۰ ولت، چهار قطبی با اتصال ستاره و فرکانس ۶۰ هرتز، در بار کامل دارای لغزش ۵ درصد است. سرعت روتور این موتور به ازای بار نامی چقدر است؟

۰۴. ۱۸۱۰

۰۳. ۱۷۰۰

۰۲. ۱۸۰۰

۰۱. ۱۷۱۰

۱۳- بمنظور بهبود کموتاسیون یک ماشین DC، سیم پیچ آرمیچر آن با ضریب کوتاهی گام ۹۰٪ بسته شده است. اگر ماشین ۸ قطبه باشد، زاویه الکتریکی پیچک تقریباً چند درجه مکانیکی است؟

۰۴. ۸۰

۰۳. ۴۰

۰۲. ۱۶۰

۰۱. ۱۳۰

۱۴- میخواهیم ژنراتور DC را طراحی کنیم که ولتاژ خروجی آن کم اما جریان دهی بالایی داشته باشد. چه نوع سیم بندیی برای آن پیشنهاد می شود؟

۰۴. فرقی ندارد

۰۳. پای قورباغه ای

۰۲. موجی

۰۱. همپوشی

۱۵- بمنظور بهبود کموتاسیون، از میانقطبها و سیم پیچ جبران کننده استفاده می شود. نحوه و اتصال آنها با سیم پیچ آرمیچر بترتیب چگونه است؟

۰۴. موازی- سری

۰۳. موازی- موازی

۰۲. سری- موازی

۰۱. سری- سری



تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: ماشین های الکتریکی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۶

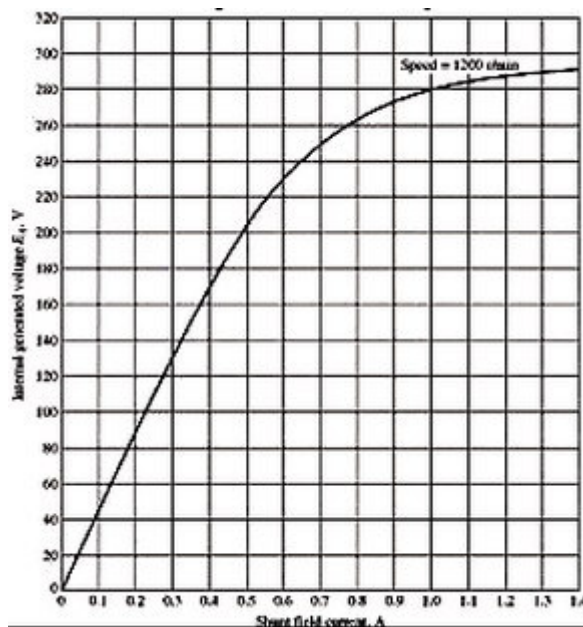
سوالات تشریحی

نمره ۲,۳۳

۱- چگالی میدان در هسته دایره ای شکل با شعاع داخلی ۶cm و شعاع خارجی ۸cm که یک پیچک ۴۰۰ دوری بدور آن پیچیده شده و با جریان ۱ آمپر تغذیه می شود، با تراوایی نسبی ۲۰۰۰ را محاسبه کنید؟

نمره ۲,۳۳

۲- یک موتور dc موازی با ولتاژ ترمینال ۲۴۰ ولت و مقاومت میدان ۱۰۰ اهم مفروض است. دور نامی روتور آن ۱۲۰۰ دور بر دقیقه است و منحنی بی باری آن در شکل نشان داده شده است. اگر مقاومت تنظیم میدان آنرا در ۱۷۵ اهم تنظیم نماییم سرعت چرخش موتور در حالت بی باری را بیابید؟



نمره ۲,۳۴

۳- روتورهای قفس سنجابی و سیم پیچی شده را توصیف کنید.