

تکالیف پایان ترم درس مبانی برق ۲ - نیمسال دوم ۹۶-۹۵

آخرین مهلت تحویل تکالیف: قبل از امتحان پایان ترم و ارزش هر پروژه ۲/۵ نمره از نمره نهایی است.

تحویل تکالیف به صورت شفاهی بر اساس متن (روی کاغذ) تهیه شده از روند کار و نتایج بوده و از هر نفر سوال خواهد شد. در دسترس بودن شبیه‌سازها نیز لازم است.

دانشجویان در گروه‌هایی مطابق جدول زیر قرار گرفته‌اند:

9212424222	بخش زحمت‌کش	بهاره	9212424675	خراسانی	اسماعیل	9212424835	پیدایی	احسان	9222424241	6	انسان	بهنام
9212424186	پورافشاری	راضیه	9212424028	ساجدی	محمد	9522424074	صفایی	علی	9212424277	6	پیوندی	مصطفی
9222424116	فورگی‌نژاد	عرفان	9212424711	مقدس‌زاده کرمانی	علیرضا	9212424700	فانچی چنار	محمدرضا	9212424540	6	حسین‌پور دارچینی	سیدسیاوش
9212424131	شمسیان	شادی	9212424653	میرسالاری	سیدحسین	9212424017	قاسمی	فواد	9212424562	6	گفایی	امیر
9212424120	مشیری‌زاده	زهرا	9212424664	وزیری	امین	9212424095	محبوب فرشه	جلال	9222424252	6	ربیعی کناری	علیرضا
9212424482	خاتم‌منش	افشین	9212424039	احمدی	حمید	9212424244	ایرجی مقدم	محمد	9212424391	2	برهانی	محمدصالح
9212424506	مهدی سوزنی	حجت	9212424197	اکبری	زهره	9312424899	برادران رحیمی	شروین	9212424459	2	سالاری	علی
9212424437	ثنائی نامقی	محمد	9222424069	خانجانی	ایراندخت	9312424764	حامدی	حامد	9212424619	2	نقایی	مهدی
9212424404	شبیانی	مهدی	9212424788	اسمعیلی	صففا	9212424357	ملک‌زاده ارسته	محمد	9212424299	2	اشرفی	سیدحسین
9222424070	شفیعی	محمد	9212424153	مهدویان مشهدی	سیده غزال	9212424551	نجاتی اقتدا	سینا	9222424296	2	یوسف‌زاده	احمدرضا

تکلیف اول:

هدف تعیین محرک مناسب (موتور) برای هر یک از موارد داده شده است. بجز پارامترهای تعیین شده در متن سوال، سایر پارامترهای لازم را برای رفتار متعارف مشخص نمایید. آنگاه تحلیل مناسب به منظور تعیین میزان بار (نیروهای فعال و اصطکاک) انجام شود. سپس با توجه به رفتار مورد نظر برای موتور بر اساس نحوه اتصال موتور به بار (مستقیم، تسمه-پولی، دنده، ...)، میزان بار در محدوده عملکرد (شروع به کار، بار نامی، تغییرات بار و رفتار مورد انتظار در مقابل آن) نوع موتور مشخص شود. سپس مشخصات موتور تعیین شود. نهایتاً با مراجعه به داده‌های تولیدکنندگان موتور، موتور انتخابی مورد نظر (و قیمت آن) معرفی گردد. مجموعه محاسبات کامل و مستندات به صورت کتبی برای هر گروه تدوین گردد. لازم است دانشجویان هر گروه به صورت انفرادی روند محاسبات و تعیین موتور را به صورت شفاهی بر اساس متن تدوین شده توضیح دهند. بدون تحویل شفاهی برای تکلیف نمره‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.

۱- دو چرخه فیزیوتراپی برای افراد با ناتوانی در حرکت پا، حداکثر سرعت ۹۰rpm

۲- محرک paddlewheel برای قایق ۶ نفره

۳- محرک cart (حرکت افقی) برای یک gantry crane با قابلیت جابجایی یک تن بار

۴- در باز شو عمودی دو تکه سازه آهنی با پوشش ورق آلومینیوم به عرض و ارتفاع بازشونده ۲۷۰ و ۲۲۰ سانتیمتر

۵- نقاله تحویل بار در فرودگاه

۶- محرک سانتریفیوژ آزمایشگاهی دارای ۸ مکان (لوله آزمایشگاهی مخصوص) با ظرفیت ۱۰cc، سرعت حداکثر ۲۰۰۰rpm و تولید حداکثر ۵۰۰۰g

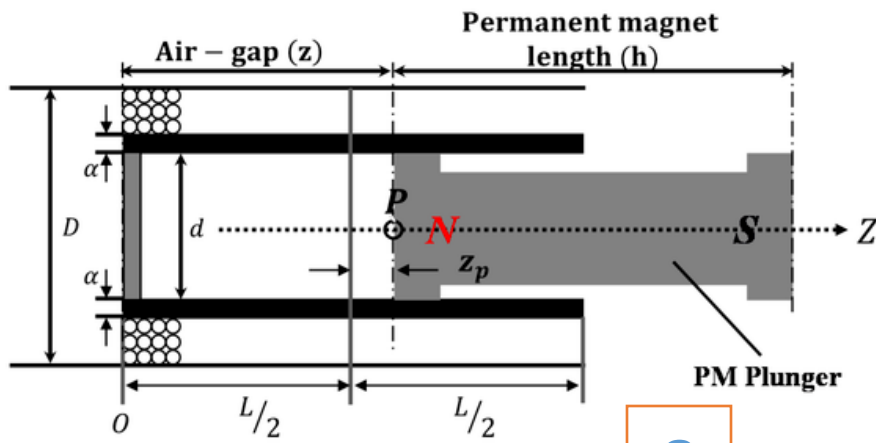
۷- محرک دوشاخه لیفت تراک دستی (بخش بالابر) برای بار تا ۴۰۰kg، کورس ۱۵۰cm در ۲۵ ثانیه

۸- Powersteering برقی

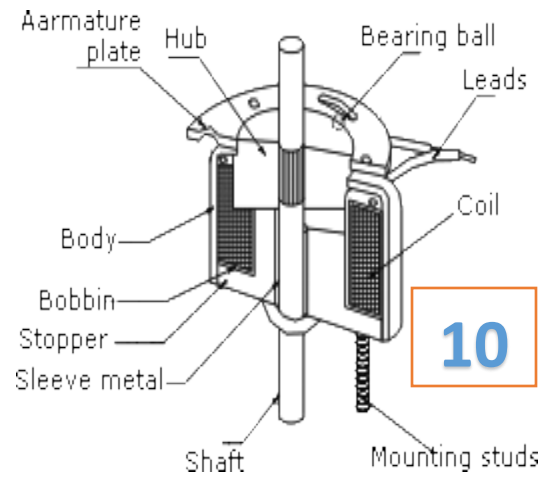
۹- تنظیم ارتفاع صندلی آرایشگاه

تکلیف دوم:

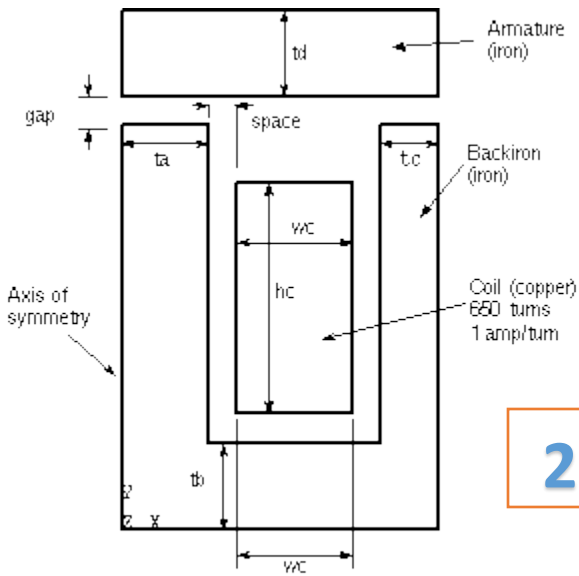
هدف بدست آوردن نمودار نیرو بر حسب موقعیت در یک محرک است. بدین منظور انرژی ذخیره شده در فاصله هوایی به ازای موقعیت و جریان مشخص بدست آمده و بجای محاسبه مشتق از محاسبه تغییر انرژی دو موقعیت مجاور استفاده می‌شود. محاسبات برای ۴ نقطه در طول مسیر جابجایی و به ازای ۴ جریان در محدوده تغییرات جریان (بجز جریان صفر) انجام شود. ساختار مورد نظر برای هر گروه در زیر آمده است:



8



10



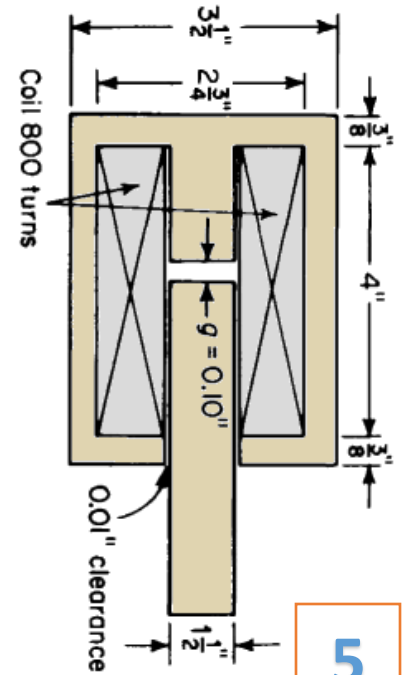
2

Armature: the moving component of the actuator

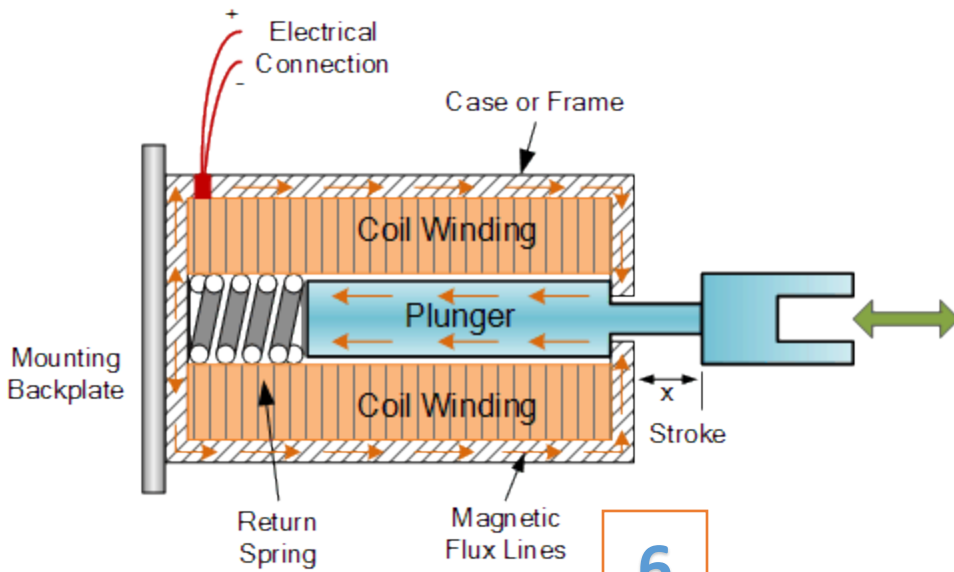
Back-iron: the stationary iron component of the actuator that completes the magnetic circuit around the coil

Coil: a stranded, wound coil supplying a predefined current

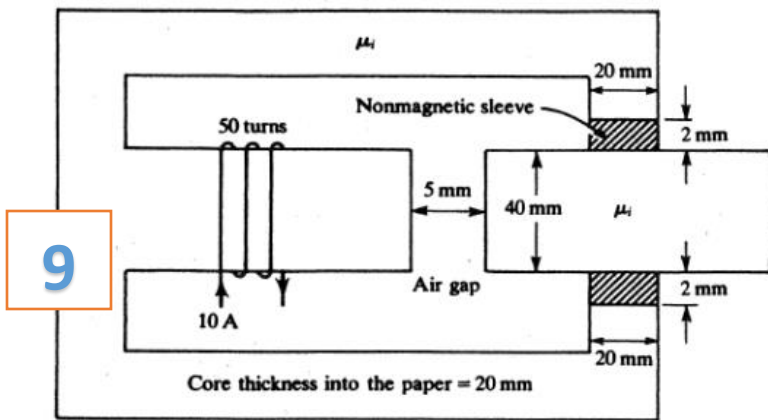
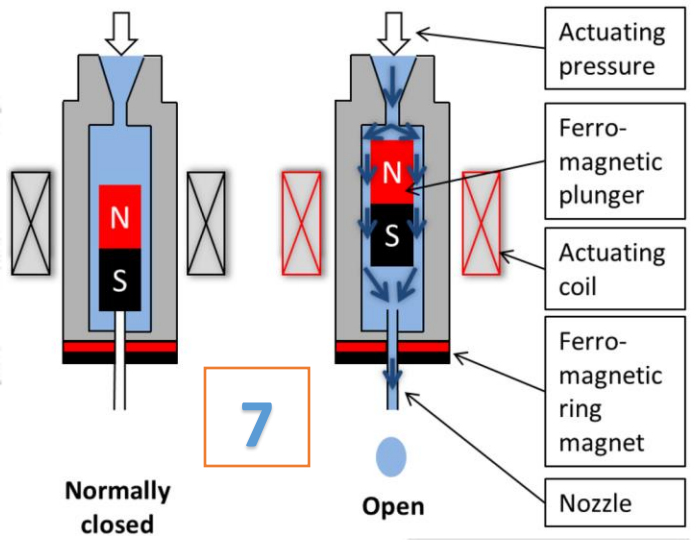
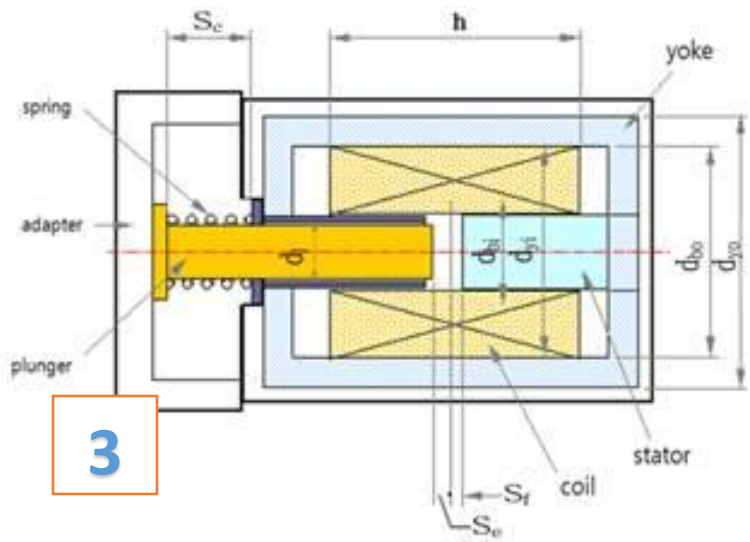
Gap: the thin rectangular region of air between the armature and the pole faces of the back-iron



5



6



1

