

بنام خدا

پروژه‌های درس مبانی برق ۲

مهلت تحویل ۹۳/۴/۵

محل تحویل: آزمایشگاه کنترل (طبقه هم‌کف - انتهای راهرو دوم) - دانشجویان ضمن تحویل متن کتبی گزارش، شخصاً آمادگی ارائه توضیحات مناسب در ارتباط با روند حل مسئله و نتایج بدست آمده را داشته باشند. بدون توضیح شفاهی حداکثر ۲۵٪ نمره کامل تعلق خواهد گرفت.

پروژه‌های تعریف شده مطابق جدول زیر به دانشجویان تخصیص داده شده است. به دانشجویان ذکر شده در هر ردیف پروژه با همان شماره تعلق می‌گیرد.

8912424069	8912424218	8912424274	8922424077	1
9012424102	9112424019	9012424293	9022424085	2
9022424018	9112089	9112136	9212240	3
	9012424577	9222480	8922424088	4
	9012424511	9012424500	9012424533	5
8912424387	9112148	9122424061	9112424382	6
	9112424531	8812426227	9112424064	7
	9022424201	9012424486	9022424245	8
9022424109	8912424230	8822421070	8912424081	9
8922424124	8912424263	8822421116	8912424241	10
9112424326	9012424157	9022421019	9012424599	11
9012424226	8912424332	9112424622	9112081	12

ارزش هر پروژه ۳/۵ نمره از ۲۰ نمره است.

پروژه ۱

مکانیزمهای تعریف شده زیر را با هدف رسیدن به مصداق (نمونه) نزدیک به واقعی (از جهت ابعاد، مقادیر، مصالح، ...) کامل نموده سپس با توجه به نیازهای نزدیک به واقعی مشخصات موتور محرک مکانیزم (نوع موتور و مقادیر نامی) را تعیین نمایید. برای موتور با مراجعه به اطلاعاتی که از سازندگان موتور بدست می‌آوردید موتور مورد نظر را نیز تعیین کنید. توضیحات کافی در مسیر حل مسئله و نحوه انتخاب موتور ارائه شود.

- ۱-۱- مکانیزم بار دادن به قلم براده‌برداری ماشین تراش (عمود بر محور چرخش)
- ۲-۱- فن (گریز از مرکز) برای تهویه مطبوع (مثلاً برای سالن ورزشی به ابعاد ۱۵×۴۰×۲۰ متر)
- ۳-۱- فن برای تهویه یک کابین تجهیزات الکتریکی (مثلاً به ابعاد ۲۲۰×۱۲۰×۶۰ سانتیمتر)
- ۴-۱- کمپرسور (مثلاً ۱۱cfm در ۸bar)
- ۵-۱- بالابر (آسانسور) صنعتی (مثلاً ظرفیت ۲ تن)
- ۶-۱- نوار نقاله (مثلاً برای حمل خاک و مشابه آن)
- ۷-۱- پمپ آب (مثلاً برای ۲۰۰gpm و ارتفاع ۳۰m)
- ۸-۱- بازوی دروازکن (در با لولا مثلاً برای عبور وسایل نقلیه نیمه سنگین)
- ۹-۱- آسیاب
- ۱۰-۱- برف‌پاک‌کن (خودرو)
- ۱۱-۱- شیشه‌بالابر (خودرو)
- ۱۲-۱- نورد (مثلاً مفتول یا سیم مسی)

پروژه ۲

برای انواع مکانیزم الکترومکانیکی داده شده، نیروی وارده بر بخش قابل حرکت را مطابق آنچه در کلاس مطرح شد در ۴ نقطه در طول کورس حرکت محاسبه نموده و نمودار تغییرات نیرو بر حسب موقعیت را رسم نمایید. برای در نظر گرفتن رفتار غیر خطی هسته مغناطیسی از رابطه مشابه $\mu = 200 + \frac{5000}{1+0.05|\nabla A|^2}$ (در matlab معادل $(1+0.05*(ux.^2+uy.^2))$ نوشته می‌شود) با توجه به حد اشباع شدن هسته استفاده نمایید.

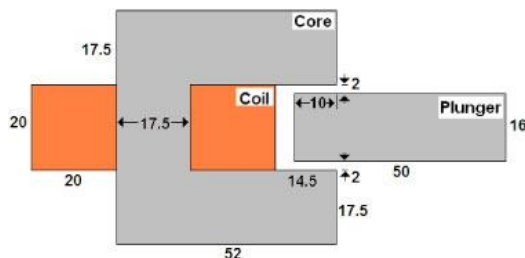
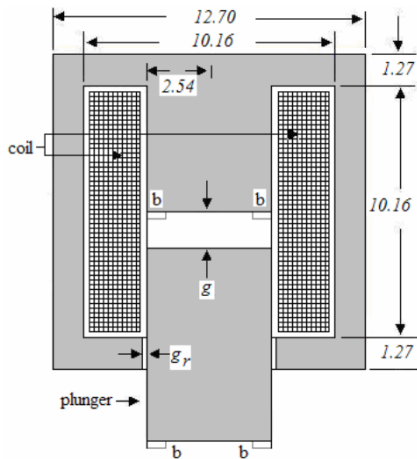


Figure 1. Slider actuator; overlap of 10mm; dimensions in mm

- ۱-۲- محرک با ابعاد شکل اول و با سطح مقطع مربع (با فرض مشابه بودن مشخصه چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۵۰۰۰
- ۲-۲- محرک با ابعاد شکل اول و با سطح مقطع دایره (با فرض مشابه



بودن مشخصه چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۸۰۰۰

۳-۲- محرک با ابعاد شکل اول و با سطح مقطع مربع (با فرض مشابه بودن مشخصه

چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۱۸۰۰۰

۴-۲- محرک با ابعاد شکل اول و با سطح مقطع دایره (با فرض مشابه بودن مشخصه

چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۲۰۰۰۰

۵-۲- محرک با ابعاد شکل دوم و با سطح مقطع مربع (با فرض مشابه بودن مشخصه

چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۶۰۰۰

۶-۲- محرک با ابعاد شکل دوم و با سطح مقطع دایره (با فرض مشابه بودن مشخصه

چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۸۰۰۰

۷-۲- محرک با ابعاد شکل دوم و با سطح مقطع مربع (با فرض مشابه بودن مشخصه چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۱۸۰۰۰

۸-۲- محرک با ابعاد شکل دوم و با سطح مقطع دایره (با فرض مشابه بودن مشخصه چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۲۷۰۰۰

۹-۲- محرک با ابعاد شکل سوم و با سطح مقطع مربع (با فرض

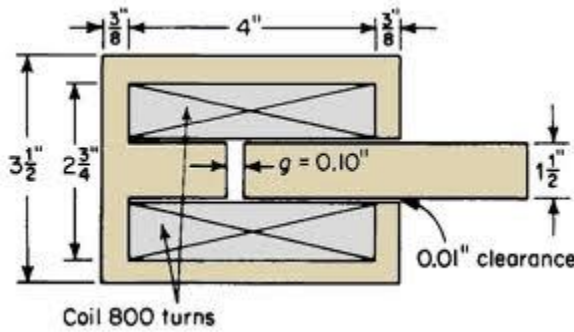
مشابه بودن مشخصه چگالی شار در دو محور) و حد

اشباع ۱۷۰۰۰

۱۰-۲- محرک با ابعاد شکل سوم و با سطح مقطع دایره (با فرض

مشابه بودن مشخصه چگالی شار در دو محور) و حد

اشباع ۲۱۰۰۰



۱۱-۲- محرک با ابعاد شکل سوم و با سطح مقطع مربع (با فرض

مشابه بودن مشخصه چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۵۰۰۰

۱۲-۲- محرک با ابعاد شکل سوم و با سطح مقطع دایره (با فرض مشابه بودن مشخصه چگالی شار در دو محور) و حد اشباع ۶۵۰۰