

تکالیف پایان ترم درس مبانی برق ۲ - نیمسال دوم ۹۵-۹۴

آخرین مهلت تحویل تکالیف: شنبه ۵ تیرماه ۱۳۹۵ و ارزش هر پروژه ۲/۵ نمره از نمره نهایی است.

دانشجویان در گروههایی مطابق جدول زیر قرار گرفته‌اند:

4			10			1			2		
محمد مهدی	اسدی کاریزکی	9112424100	سینا	احمدی	9122424254	سیدجواد	پیش‌بین	9222388	محمد معین	خرازی	9312424957
پیمان	اکبری کلاهی طوسی	9112424371	سروش	انتظاری	9112424235	علیرضا	شبیخی لطف‌آبادی	9212424255	محمد رضا	صادقی	9312424286
محمد	روشنی	9112424633	حامد	خواجه‌میرزا فیض‌آبادی	9112424417	سید امیر	صدرزاده	9222424207	علی	غضنفری	9412080
	گرمه	9112424553	سینا	گروسی	9112424406				مصطفی	نظری خیجی	9312424208
			عبدالرضا	معتمدی	9122424072				حامد	یاسری	9312424173
11			9			7			6		
پرینسا	رجیبیان	9212424857	محمد امین	توحیدی نیا	9222384	عاطفه	شریف	9112424111	علی	شفقی	9122424334
هاجر	رمضانی	9212424200	سید حسین	سید موسوی	9212424288	تکم	شهبازی	9312213	مهدی	فرجی	9112424677
	سعادتیان	9322424136	سعید	فرخی نیا	9212424539	مهديه	علی محمدی	9112424188	امین	مجیدی فرد	9112424315
	نجفی	9212424164	هاشم	ملکی	9322424158	نازنین السادات	واحدی	9122424049	سعید	نیکدلان	9012424555
			حمیدرضا	نیک‌نام	9312424457				سید محمد رضا	خانمی	9112424575
12			3			8			5		
			حمزه	بارانی	9422424021	محمد سعید	امینی	9122424141	خلیل	درختی	9122424027
			محمد مهدی	جوادی	9212424324	معین	امینی	9122467	رضا	شریف مقدم	8912424150
			محمد ابراهیم	عطارزاده	9112424326	حامد	ایرانلو	9112424291	مجیدی	غلامی	9222404
			مجید	محمدی	9312424037	احمد	جلالیریان دربندی	9422424054	امین	فرزانه‌نیا	9112424484
			محمد حسین	مویدیان	9122424185	مهدی	زکی پور	9112424360	مقداد	نوشک	9112424600

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- کشوی دستگاه صندوق فروش: حرکت افقی با کورس ۲۵cm، زمان باز (بسته) شدن ۱/۲۵s

۲- Sunroof با ابعاد ۹۰x۱۱۰ سانتیمتر (حرکت در مسیر ۹۰ سانتیمتری)

۳- (تخت بیمارستانی) محرک بخش پشت بیمار با ابعاد ۹۰x۹۰ سانتیمتر با قابلیت قرار گرفتن از حالت افقی تا وضعیت قائم

۴- دوچرخه فیزیوتراپی برای افراد با ناتوانی در حرکت پا، حداکثر سرعت ۹۰rpm

۵- پمپ آب با مقادیر نامی: هد ۱/۵m و دبی ۲۰ لیتر بر دقیقه

۶- تنظیم ارتفاع صندلی آرایشگاه

۷- محرک paddlewheel برای قایق ۶ نفره

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

۹- محرک چرخ چاه برای عمق تا ۷۰m و سرعت بالا (پایین) رفتن تا ۱/۲m/s

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

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

۱۲- Powersteering برقی

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 مشابه تکلیف دوره قبل (بهار ۱۳۹۳) است که در [homepage](#) با عنوان (Final Projects - Spring 1393) قابل دسترسی است.