



سوال های امتحان میان ترم درس بررسی سیستم های قدرت و حفاظت شماره درس : ۳۱۱۲۳۶ تاریخ آزمون :
 نام استاد : شماره صندلی : مدت آزمون : ۷۵ دقیقه
 نام و نام خانوادگی دانشجو : شماره دانشجویی :
 استفاده از ماشین حساب مجاز است

شماره	عنوان سوال	نمره
۱	اهمیت انرژی الکتریکی در چیست؟	۱
۲	سیستم قدرت الکتریکی را تعریف کرده و هدف از بررسی سیستم قدرت چه بوده و برای تحلیل آن باید چکار کرد؟	۲
۳	بخش های اصلی یک سیستم قدرت را نام برده و سه نیروگاه آبی، حرارتی، و گازی را مقایسه نمایید.	۳
۴	انواع خطوط انتقال را نام برده و مزایا و معایب آنها را بنویسید.	۲
۵	معادلات مدل خطوط کوتاه و متوسط را نوشته و ضرایب ماتریس های انتقال را بر حسب پارامترهای خط انتقال بیان نمایید.	۲
۶	در مدار شکل زیر جریان I را محاسبه نمایید. $Z=6+j6, Z_{line}=1+2j$	۳
۷	تعریف دو مورد از موارد زیر نوشته و رابطه آنها بر اساس پارامترهای ماتریس انتقال بنویسید. تنظیم ولتاژ %VR، جریان شارژ خط، امپدانس اتصال کوتاه، ولتاژ بی باری	۲
۸	شعاع متوسط هندسی هریک از هادی های زیر را با فرض شعاع ۲ برای هر رشته محاسبه کنید.	۲
۹	یک هادی آلومینیومی از ۱۰ رشته هریک به شعاع ۰.۵ سانتی متر تشکیل شده است. مقاومت dc این هادی بر حسب اهم بر کیلومتر را در ۷۵ درجه حساب کنید. میزان افزایش مقاومت در اثر رشته ای بودن را ٪۲ فرض کنید $T=228, P=2.85 \times 10^{-8}$	۱
۱۰	یک خط انتقال سه فاز ۲۳۰ کیلوولت و طول ۱۵۰ کیلومتر از هادی های ACSR با کد پاتریج تشکیل شده است. خط انتقال دارای آرایش افقی و فاصله هر هادی متوالی ۵ متر است. مقاومت هر فاز ۰.۲ اهم بر کیلومتر است اگر انتهای خط ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت و توان مصرفی ۲۰۰ مگاوات با ضریب قدرت ۰.۸۵ پس فاز باشد موارد ذیل را محاسبه کنید $r=0.00815m, Ds=0.0066m$ ولتاژ ابتدای خط – رگولاسیون خط (تنظیم ولتاژ)	۳
۱۱	در مدار تکفاز شکل زیر الف) توان های مختلط $S1, S2, S3$ و توان کل را بدست آورید ب) ضریب قدرت کل را بدست آورید ج) خازنی که باعث شود تا ضریب قدرت ۰.۸ شود را بدست آورید. بار یک : بار سلفی ۱۲۵ کیلوولت آمپر با ضریب قدرت ۰.۲۸ بار دو: بار خازنی با توان حقیقی ۱۰ کیلووات و ۴۰ کیلووار بار سه : بار مقاومتی با توان ۱۵ کیلووات	۳
۲۴	جمع کل	

موفق باشید

$$\cos 36.87=0.8, \sin 36.87=0.6, \tan 36.87=0.75$$