



بسمه تعالی

دانشگاه کاشان

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

سؤالات امتحانی میان ترم نیمسال اول ۹۸-۹۷

شماره صندلی:

رشته:

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

وقت: ۷۵ دقیقه

تاریخ امتحان: ۹۷/۰۹/۲۵

نام استاد: هاشمی

نام درس: مبانی برق مهندسی متالورژی و صنایع

ردیف

- ۱- یک بار الکتریکی تک فاز در فرکانس ۵۰ هرتز و ولتاژ ۲۱۰ ولت، توان اکتیو ۱۰۰ کیلووات با ضریب توان پیش فاز ۰/۸ دریافت می‌کند.
- ۱-۱- جریان دریافتی توسط این بار الکتریکی چه قدر است؟ (۱۰ امتیاز)
- ۲-۱- امپدانس این بار الکتریکی را به تفکیک مقاومت، بخش سلفی یا خازنی و همچنین مقدار سلف یا خازن به صورت هانری و یا فاراد را محاسبه کنید. (۲۰ امتیاز)
- ۳-۱- برای تغییر ضریب قدرت این بار الکتریکی به ۰/۸ پسفاز به چند کیلو وار سلف جبران‌ساز نیاز داریم؟ (۱۰ امتیاز)
- ۴-۱- ظرفیت سلف جبران‌ساز را بر حسب میلی‌هانری مشخص نمایید. (۱۰ امتیاز)

۱

- ۲- سه بار الکتریکی ۳ فاز به شرح زیر توسط یک منبع ولتاژ سه فاز توسط یک خط انتقال با امپدانس  $z = 0.1 + j0.3$  اهم در حال تغذیه می‌باشند:
- بار الکتریکی اول: بار ستاره دارای امپدانس  $z = 12 + j24$  اهم
- بار الکتریکی دوم: بار کاملاً اهمی با اتصال مثلث و امپدانس ۱۸ اهم
- بار الکتریکی سوم: یک موتور الکتریکی سه فاز ۱۵۰ کیلو ولت‌آمپر که در ضریب قدرت ۰/۸ پسفاز کار می‌کند. ضمناً سطح ولتاژ موثر سمت بار، ۳۸۰ ولت خط به خط می‌باشد.
- ۱-۲- توان ظاهری (ولت آمپر)، توان اکتیو و ر اکتیو مجموع بارهای ذکر شده را محاسبه کنید. (۲۰ امتیاز)
- ۲-۲- تلفات خط انتقال را تعیین نمایید. (۱۰ امتیاز)
- ۳-۲- ولتاژ سمت منبع را محاسبه نمایید. (۱۰ امتیاز)
- ۴-۲- توان ظاهری، توان اکتیو و ر اکتیو تحویلی توسط منبع را محاسبه کنید. (۱۰ امتیاز)

۲

موفق باشید.

هاشمی