بسمه تعالی

نیمسال: دوم ۸۹ ـ ۸۸

آزمون درس: توزیع انرژی الکتریکی — تاریخ امتحان: ۸۹/۴/۱

استاد درس: فرزاد رضوی — مدت امتحان: ۲/۵ ساعت

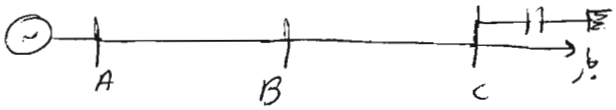
نام و نام خانوادگی: ..... شماره دانشجویی: .....

نوع امتحان:
- ■ کتاب و جزوه آزاد
- □ کتاب آزاد
- □ یک برگ فرمول A4 آزاد
- □ ممنوعیت ماشین حساب قابل برنامه‌ریزی
- □ برگه سؤال عودت داده شود

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری — دانشگاه فردوسی

---

۱) در شبکه روبرو مقدار خازن را از ۰ MVAR تا ۳ برابر مقدار توان راکتیو سلفی بار تغییر می‌دهیم. ولتاژ باس C چه تغییراتی می‌کند؟ در ادامه توضیح دهید که خازنی شدن شبکه چه مشکلاتی را برای شبکه توزیع باعث می‌شود؟

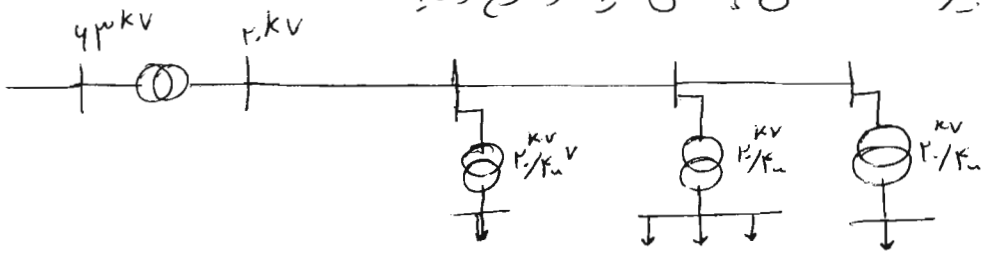


ولتاژ در باس C بالاتری رود دو هم از اینکه خازن از یک حدی گذشته کمتر می‌شود.

مشکلات: ۱) ناپایداری (۵) ۲) زیاد شدن جریان (۵) ۳) گرم شدن انتهای استاتور ژنراتورها (۵) ۴) افزایش ولتاژ (۵)

---

۲) برای شبکه توزیع روبرو چه تجهیزات حفاظتی پیشنهاد می‌کنید. توضیح دهید؟



مطابق جدولی که در کمیته حفاظت گفته شد عمل می‌کنیم:

- ۱) فیوز ترانس‌ها
- ۲) فیوز رله‌ها
- ۳) فیوز خودکارها
- ۴) فیوز کلیدها
- ۵) فیوز برقگیرها

۳-۱) برای تغذیه یک کارخانه با مصرف ۲۰ مگاوات از یک پست ۶۳ به ۲۰ کیلوولت که در فاصله ۵ کیلومتری آن قرار دارد یک خط هوائی مدنظر است. تعداد مدار و نوع سیم هادی مناسب برای خط توزیع را تعیین نمائید. حداکثر افت ولتاژ مجاز ۶ درصد و حداکثر افت توان ۳٪ است. حداکثر سطح اتصال کوتاه قابل تحمل خط کدام است؟

۲MW، ۵km ⟸ از روی نمودارها خط باید دو مداره باشد ⟸ افت ولتاژ ⟹ جدول { سیم Hynea، Lynx

تلفات ⟹ جدول { Lynx

سطح اتصال کوتاه ⟹

۳-۲) کاربرد جدول کشش - خلش سیم هادی خطوط هوائی را بیان کنید. حداقل ۵ مورد کاربرد را بگوئید.

۱) محاسبه وارد بر برج
۲) محاسبه نیروهای وارد بر سیم
۳) تعیین فاصله دو برج از سیم
۴) طراحی مقره
۵) تنظیم فاصله سیم و زمین در دمای گرم نامتعارف
۶) تعیین شکم سیم
۷) تعیین فاصله بین هادیها

بین (۳-۱) و (۳-۲) یکی را جواب دهید.