

نام:

نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

مدت امتحان: 120 دقیقه

تعداد کل سوال: 5

بسمه تعالی



دانشگاه علم و فناوری مازندران

نام درس: حفاظت و رله ها

نام استاد: رضایی

نیمسال: دوم

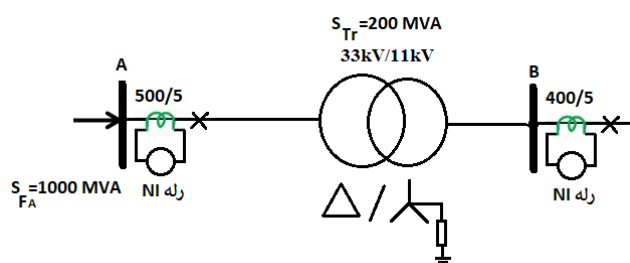
سال تحصیلی: 99-98

- نیاز به پاسخنامه دارد (✱) ندارد (○) نیاز به 0.... برک فرمول دارد. نیاز به ماشین حساب دارد (✱) ندارد (○) جزوه باز می باشد (○) نمی باشد (✱) توضیحات اضافی: 1- در ک هر سوال بخشی از پاسخ است. 2- تحویل برگه پرسش نامه به همراه پاسخ نامه الزامی است.

1- الف- با استدلال مناسب توضیح دهید که چرا باید خطای اتصال زمین ترانسفورماتور را در طرف وقوع خطا حفاظت کرد؟ ب- قطع تحریک ژنراتور سنکرون حفاظت روتور چه پیامدی دارد و چگونه حفاظت می شود؟

2- در تعیین جریان تنظیمی رله های E/F چه ملاحظاتی باید رعایت شود؟ نشان دهید که یک رله REF تنها به ازای اتصال زمین داخل محدوده عمل می کند و به ازای انواع اتصال کوتاه در داخل محدوده و یا اتصال زمین خارج محدوده باعث عملکرد آن نمی شود.

3- در شبکه شکل زیر (فیدر ترانسفورماتور AB) سطح اتصال کوتاه در شین A مطابق شکل زیر داده شده است. دو رله جریان زیاد نصب شده در شین های A و B دارای مشخصه استاندارد هستند. چنانچه امپدانس پراکندگی ترانسفورماتور 10 درصد بر مبنای مقدار نامی بوده و از ترانسفورماتور تا 30 درصد اضافه بار بتوان بهره برداری کرد مطلوبست:

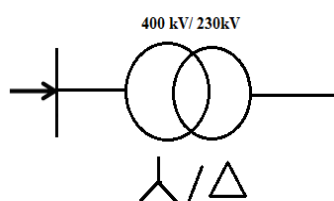


الف- زمان قطع رله شین B به ازای حداکثر جریان اتصال کوتاه در شین B، در صورتیکه $PS_B = 1.5$ باشد.

ب- با فرض آنکه $\Delta t_I = 0.5 \text{ Sec}$ و نسبت جریان اتصال کوتاه شین پشت رله A به جریان تنظیمی آن کمتر از 20 باشد رله A را با رله B هماهنگ کنید.

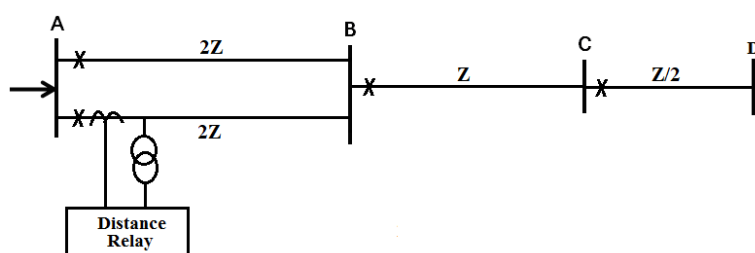
$$TMS = (0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9)$$

$$PS = (1, 1.25, 1.5, 1.75, 2)$$



4- ترانسفورماتور قدرت نشان داده شده دارای Tap changer با تنظیم کننده ولتاژ $\pm 10\%$ در طرف ستاره می باشد. مطلوبست الف- محاسبه نسبت تبدیل CT ها ب- رسم مدار حفاظتی فاز و زمین، و همچنین تعیین مشخصات رله های حفاظتی

5- در شبکه نشان داده شده با فرض مشخصه عملکرد e درصد رله دیستانس، تنظیم زون های 1، 2 و 3 رله دیستانس نصب شده در خط پایینی AB را بدست آورید. (با انجام محاسبات مربوط)



موفق باشید