

نمونه سوالات امتحان در ترمهای قبل

1. اجزاء مهم پست نام ببرید
ترانسفورماتور قدرت - سویچگیر - ترانس توزیع داخلی - ترانس نولساز - ترانس جریان - ترنس ولتاژ - بریکر - سکسیونر - باسبار - برقگیر
2. ترانسفورماتور قدرت چه وظیفه ای دارد انواع آنرا نام ببرید پنج مشخصه مهم اول آن چیست - چند نمونه ترانسفورماتور تبدیل ولتاژ (تغییر سطح ولتاژ) - در دو مدل 1- سیم پیچ اولیه و ثانویه 2- اتوترانس و به دو صورت تپ چنجر OffLoad-TC آفلود (قطع بار مصرف کننده جهت تعویض تپ) و OnLoad-TC آلود (قطع نشدن بار مصرف کننده جهت تعویض تپ) - و به صورتهای خنک کنندگی روغن و هوا طبیعی و فشرده میباشد و مشخصات مهم آن (ظرفیت یا قدرت ترانس - نسبت تبدیل ولتاژ - نوع سیستم تپ - نوع سیستم خنک کننده - گروه برداری - وزن - فرکانس و ...) (TC=TAP CHANGER) - بعنوان نمونه: ترانس قدرت - ترانس نولساز - ترانس توزیع داخلی - ترانس اندازه گیری جریان CT - ترانس اندازه گیری ولتاژ PT - ترانس مچینگ
3. ترانسفورماتور توزیع داخلی و ترانسفورماتور نولساز هر یک چه وظیفه ای دارد
تجهیزاتی مثل رله های حفاظتی - بریکر - تپ چنجر - باطری شارژر و تجهیزات مخابراتی و اسکادا و .. و روشنایی محوطه - برای کار کردن نیاز به برق دارند که توسط ترانسفورماتور توزیع داخلی این برق تامین میشود - اگر این ترانس توزیع در سرویس نباشد باطریخانه وظیفه فوق را بعهده دارد - که اگر بعد از 2 ساعت و بیشتر طول بکشد باطری هم تخلیه شده و ایستگاه بدون حفاظت و بدون کنترل میشود - ترانسفورماتور نولساز در ایستگاههایی که خطوط 3 فاز خروجی بصورت مثلث از ایستگاه خارج میشود ترانسفورماتور نولساز روی خروجی ترانس قدرت نصب میشود و سر چهارم ترانس نولساز توسط یک سی تی زمین شود جریان این سی تی باید نزدیک به صفر باشد . اگر خط خارج شده از ایستگاه روی زمین بیفتد یا خطی باز شود ایستگاه توسط جریان سی تی که از زمین ایستگاه تا محل اتصال عبور میکند متوجه شود - پس برای تشخیص خطای اتصال زمین و خطای نامتعادلی بار خطوط از ترانسفورماتور نولساز استفاده میشود
4. برقگیر کجا وصل میشود وظیفه برقگیر چیست انواع برقگیر نام ببرید
جهت جلوگیری از ورود ولتاژ زیادی به ایستگاه که ناشی از کلید زنی از سمت مقابل یا از رعد و برق ایجاد شود برقگیر در ابتدای خطوط ورودی ایستگاه و در سر ترانسفورماتور قدرت نصب میشود که وظیفه اش جلوگیری از ورود این ولتاژهای زیادی است و به انواع میله ای - شاخکی - سوپاپی - اکسیدروی - - مشخصات آن (ولتاژ نامی - فرکانس نامی - واتاژ جرقه - حداکثر جریان - ولتاژ باقیمانده - شمارنده برقگیر - ...)
5. یک سیستم حفاظتی خوب باید دارای چه مشخصاتی باشد
- قابلیت اطمینان: Reliability - قابلیت انتخاب: Selectivity - تمایز - فرق گذاری Discrimination - - پایداری (Stability): سیستم با تریبهای غیر ضروری مواجه شده و اصطلاحا دارای پایداری باشد. - حساسیت: Sensitivity - - سرعت: Speed - - مناسب و کافی بودن: Adequateness
6. شرایط موازی بستن ترانسفورماتورها چیست
ولتاژ و فرکانس نامی آنها با شبکه ای که به آن وصل می شوند ، برابر باشد . - فازهای هم نام به هم وصل شوند . - نسبت تبدیل سیم پیچهای هر دو ترانس برابر باشند - درصد ولتاژ امپدانس هر دو ترانس یکسان باشد . - نسبت مقاومت معادل به راکتانس در هر دو ترانس یکسان باشد . - گروه برداری آنها یکسان باشد .
قدرت آنها نزدیک بهم حداکثر از 1 به 3 تجاوز نکند .
7. وظیفه قطع کننده (سکسیونر) چیست با بریکر چه فرقی دارد مشخصات سکسیونر چیست انواع سکسیونر نام ببرید
سکسیونر (دیسکانکتور) یک کلید است که هم قطع کننده و وصل کننده ولتاژ میباشد (بشرطیکه قبلا جریان بار با بریکر قطع شده باشد) بطوریکه با قطع کردن براحتهی قابل رویت است - با مشخصات ولتاژ نامی - جریان نامی - حداکثر ولتاژ قابل تحمل - فرکانس - تعداد فاز - و ... انواع (دورانی (دوستونی) - دورانی (عمودی) - قیچی - زانویی (چاقویی) - سکسیونر زمین --- بریکر (دژنکتور) یک کلید است که هم قطع کننده و وصل کننده جریان یا بار میباشد بطوریکه با قطع کردن باعث حفاظت از تجهیزات مثلا حفاظت از ترانسفورماتور قدرت میشوند. قطع و وصل این کلید در محفظه بسته است قابل رویت نیست با مشخصات جریان نامی - ولتاژ نامی - مدت زمان قطع - ماگزیمم جریان اتصال کوتاه قابل تحمل و سرعت عملکرد و ... این کلیدها باید بتوانند در حالت وصل کاملا متصل و جریانهای زیادی را تحمل کنند و در صورت دستور براحی قطع کنند و در حالت قطع نیز کاملا قطع و ولتاژ بین دو کنتاکت تحمل کند - قطعات آن در مقابل حرکات مکانیکی قطع و وصل مقاوم باشد - در قبال حرارت مقاوم باشد - سرعت عملکردشان بالا باشد بخصوص باید سریع القطع باشند - دارای مکانیزم قطع وصل مناسب - دارای مکانیزم خاموش کردن جرقه - داشتن مدارات کنترل و کنتاکتهای مورد نیاز انواع (گازی SF6 - روغنی - خلا - هوای فشرده - هوایی)
8. انواع شینه بندی نام ببرید (یک مورد را توضیح دهید)
شینه بندی ساده - ساده جدا شده - یو شکل U - اصلی انتقالی (Main_Transfer) - دوپل باسبار - یک و نیم کلیدی کامل - یک و نیم کلیدی ناقص - حلقوی اصلی انتقالی (Main_Transfer) -
- در این شینه بندی با افزودن یک کلید (کلید و سکسیونر) که به آن باس سکش یا سکشنولایز گفته می شود می توان شینه را بر حسب مورد به 2 یا چند قسمت تقسیم کرد. ضمن اینکه نحوه ارتباط مدارها مانند شینه بندی ساده است و چنانچه در حالت کار عادی که کلیدهای جدا کننده بسته می باشند خطایی بر روی باس بار و یا سکسیونرهای باس بار بوجود اید فقط همان قسمت از شینه قطع می گردد و سایر مدار های مربوطه به کار عادی خود ادامه می دهند.
با افزایش تعداد کلیدهای جداکننده می توان میزان قطعی ها را کاهش داد
اگر تنها سکسیونر استفاده شود در هنگام اتصالی کل پست از دست میرود. در این نوع شینه بندی سعی میشود حتی المقدور فیدر های مشابه در 2 قسمت شینه تقسیم شوند.
9. چهار نوع سیستم مخابراتی در برق بنویسید
فیدر نوری - رادیو بیسیم - رادیو و تجهیزات بی ال سی Power Line Carrier - زوج سیم - وایرلس - ماهواره - و ..
10. تپ چنجر چیست و انواع آن را نام ببرید
سیستم تغییر ولتاژ با استفاده از تغییر تعداد دور سیم پیچ ترانسفورماتور قدرت را تپ چنجر گویند - تپ پنجر ON LOAD که تغییر تعداد دور در حین بارگیری صورت میگیرد - تپ چنجر OFFLOAD که تغییر تعداد دور با خاموش کردن ترانس و بار صورت میگیرد
11. هر یک از تجهیزات CT, PT, CVT را توضیح دهید هر یک وظیفه شان چیست مشخصاتشان چیست چگونه وصل میشوند هنگام نصب چه دقتی باید باید نمود
(وظیفه CT: اندازه گیری و حفاظت جریان) (مشخصات: نسبت تبدیل جریان - جریان نامی - ولتاژ نامی - کلاس دقت - حساسیت - سطح عایقی ..) (نحوه وصل: اولیه سری با خط و ثانویه سری با تجهیزات) (نکته مهم: سر ثانویه نباید باز باشد یا به تجهیز وصل میشود یا اتصال کوتاه میشود) --- (وظیفه PT: اندازه گیری و حفاظت ولتاژ) (مشخصات: نسبت تبدیل ولتاژ - ولتاژ نامی - جریان نامی - کلاس دقت - حساسیت - سطح عایقی - هسته بالا یا پایین ..) (نحوه وصل: اولیه موازی با خط و ثانویه موازی به تجهیزات) (نکته مهم: سر ثانویه یا به تجهیز وصل میشود یا باز میباشد) CVT شبیه PT است ولی علاوه بر اندازه گیری و حفاظت ولتاژ، در سیستم مخابراتی نیز استفاده میشود