

سوالات استخدامی رله و حفاظت

هدف اصلی نصب سیستم‌های حفاظت در شبکه قدرت چیست؟

الف) افزایش تولید انرژی الکتریکی

ب) شناسایی سریع خطا و جدا کردن بخش معیوب برای جلوگیری از آسیب به تجهیزات و حفظ پایداری شبکه

ج) کاهش ولتاژ شبکه

د) بهبود ضریب توان

پاسخ صحیح: ب

شایع‌ترین نوع خطا در خطوط انتقال هوایی چیست؟

الف) خطای فاز به فاز سه فاز

ب) خطای فاز به زمین

ج) خطای دو فاز به زمین

د) خطای فاز به فاز

پاسخ صحیح: ب

رله‌ای که در صورت عبور جریانی بیش از حد تنظیم شده از مدار، فرمان قطع را صادر می‌کند چه نام دارد؟

الف) رله دیفرانسیل

ب) رله اضافه جریان

ج) رله فاصله

د) رله ولتاژی

پاسخ صحیح: ب

وسیله‌ای که فرمان قطع رله را دریافت کرده و مدار قدرت را در شرایط خطا باز می‌کند تا جریان خطا قطع شود چیست؟

الف) ترانسفورماتور جریان

ب) کلید قدرت (دژنکتور)

ج) رله حفاظتی

د) ترانسفورماتور ولتاژ

پاسخ صحیح: ب

ترانسفورماتور جریان در سیستم‌های حفاظت و اندازه‌گیری چه نقشی دارد؟

الف) افزایش ولتاژ شبکه

ب) کاهش جریان شبکه به مقداری استاندارد و قابل اندازه‌گیری برای رله‌ها و ابزار دقیق

ج) تغییر فرکانس شبکه

د) ذخیره انرژی

پاسخ صحیح: ب

ترانسفورماتور ولتاژ در سیستم‌های حفاظت چه نقشی دارد؟

الف) کاهش جریان شبکه

ب) کاهش ولتاژ شبکه به مقداری استاندارد و قابل اندازه‌گیری برای رله‌ها و ابزار دقیق

ج) اندازه‌گیری جریان خطا

د) تولید انرژی الکتریکی

پاسخ صحیح: ب

کدام نوع حفاظت برای شناسایی خطاهای داخلی ترانسفورماتور (مانند خطای سیم‌پیچ به بدنه یا اتصال کوتاه بین دورها) بسیار مؤثر است؟

الف) حفاظت اضافه جریان

ب) حفاظت دیفرانسیل

ج) حفاظت خطای زمین

د) حفاظت ولتاژی

پاسخ صحیح: ب

اصل عملکرد رله دیفرانسیل بر چه مبنایی استوار است؟

الف) اندازه‌گیری امپدانس خط

ب) مقایسه جریان ورودی و خروجی یک منطقه تحت حفاظت

ج) اندازه‌گیری ولتاژ

د) اندازه‌گیری فرکانس

پاسخ صحیح: ب

رله‌ای که بر اساس اندازه‌گیری امپدانس خط، محل خطا را تشخیص داده و در خطوط انتقال طولانی کاربرد دارد چه نام دارد؟

الف) رله اضافه جریان

ب) رله فاصله

ج) رله دیفرانسیل

(د) رله ولتاژی

پاسخ صحیح: ب

هدف از هماهنگی بین رله‌های حفاظتی در یک شبکه قدرت چیست؟

(الف) افزایش سرعت عمل تمام رله‌ها

(ب) اطمینان از عملکرد انتخابی رله‌ها (یعنی فقط رله‌ای که نزدیکترین به محل خطا است عمل کند)

(ج) کاهش تعداد رله‌های مورد نیاز

(د) افزایش حساسیت تمام رله‌ها

پاسخ صحیح: ب

رله اضافه‌جریانی که بلافاصله پس از تشخیص جریان بیش از حد تنظیم شده عمل می‌کند چه نام دارد؟

(الف) رله اضافه‌جریان تأخیری

(ب) رله اضافه‌جریان آنی

(ج) رله اضافه‌جریان جهتی

(د) رله اضافه‌جریان ولتاژی

پاسخ صحیح: ب

برای شناسایی خطای جریان نشت یافته به زمین در تجهیزات (مانند بدنه دستگاه‌ها)، از چه نوع حفاظتی استفاده می‌شود؟

(الف) حفاظت اضافه‌جریان

(ب) حفاظت خطای زمین

(ج) حفاظت دیفرانسیل

(د) حفاظت فاصله

پاسخ صحیح: ب

کدام نوع رله با استفاده از پردازشگرهای دیجیتال، قابلیت تنظیمات انعطاف‌پذیرتر، دقت بالاتر و امکان ثبت رویدادها را دارد؟

(الف) رله الکترومکانیکی

(ب) رله عددی (دیجیتال)

(ج) رله استاتیکی

(د) رله حرارتی

پاسخ صحیح: ب

در حفاظت موتورهای الکتریکی، چه نوع حفاظتی برای جلوگیری از آسیب به موتور در اثر اضافه بار طولانی مدت یا گیر کردن روتور استفاده می‌شود؟

الف) حفاظت خطای زمین

ب) حفاظت اضافه جریان حرارتی

ج) حفاظت ولتاژ پایین

د) حفاظت اختلاف فاز

پاسخ صحیح: ب

کلید حفاظتی که در تابلوهای برق فشار ضعیف برای حفاظت در برابر اضافه بار و اتصال کوتاه در مدارهای روشنایی یا پریزها استفاده می‌شود چیست؟

الف) کلید قدرت

ب) کلید مینیاتوری

ج) کنتاکتور

د) رله

پاسخ صحیح: ب

ترانسفورماتوری که در مدارهای حفاظت خطای زمین، برای اندازه‌گیری جریان نشت یافته به زمین استفاده می‌شود چیست؟

الف) ترانسفورماتور ولتاژ

ب) ترانسفورماتور جریان (معمولاً نوع کور)

ج) ترانسفورماتور ایزوله

د) اتوترانسفورماتور

پاسخ صحیح: ب

در حفاظت خطوط انتقال طولانی، کدام رله بر اساس نسبت ولتاژ به جریان در محل رله، فاصله تا محل خطا را تخمین می‌زند؟

الف) رله اضافه جریان

ب) رله فاصله

ج) رله دیفرانسیل

د) رله خطای زمین

پاسخ صحیح: ب

برای حفاظت ژنراتورها در برابر خطاهای داخلی (مانند خطای سیمپیچ به هسته)، کدام نوع حفاظت معمولاً استفاده می‌شود؟

الف) حفاظت اضافه جریان

ب) حفاظت دیفرانسیل ژنراتور

ج) حفاظت اضافه ولتاژ

د) حفاظت فرکانسی

پاسخ صحیح: ب

مفهوم منطقه حفاظت در سیستم‌های رله و حفاظت به چه چیزی اشاره دارد؟

الف) محل نصب رله

ب) بخشی از شبکه قدرت (مانند یک خط انتقال، ترانسفورماتور یا ژنراتور) که توسط یک مجموعه رله خاص حفاظت می‌شود

ج) محل وقوع خطا

د) محل نصب کلید قدرت

پاسخ صحیح: ب

آخرین سوال: در صورت وقوع خطا در شبکه قدرت، توالی عملکرد تجهیزات حفاظتی چگونه است؟

الف) ابتدا کلید قدرت عمل می‌کند، سپس رله

ب) رله خطا را تشخیص داده و فرمان قطع را به کلید قدرت ارسال می‌کند، سپس کلید قدرت مدار را باز می‌کند

ج) ابتدا ترانسفورماتور عمل می‌کند

د) رله خطا را نادیده می‌گیرد

پاسخ صحیح: ب