

③ 안전점검실적

④ 안전관리비 사용실적

2019 기출

진공차단기(VCB : Vacuum Circuit Breaker)의 장점

- ① 차단성능이 우수하고, 차단시간이 짧다
- ② 수명이 길다
- ③ 기름이 사용되지 않아 화재에 대한 안정성이 우수
- ④ 소형·경량이다
- ⑤ 완전밀봉형으로 안전하며 소음도 적다

단점

- ① 개폐서지가 발생한다
- ② 진공도의 열화판정이 곤란하다

(KEC 232.3-1 수용가설비의 전압강하)

다른 조건을 고려하지 않는다면 수용가 설비의

인입구로부터 기기까지의 전압강하는 다음 표의 값

이하여야 한다.

설비의 유형	조명(%)	기타(%)
A - 저압으로 수전하는 경우	3	5
B - 고압 이상으로 수전하는 경우	6	8

가능한 한 최종회로 내의 전압강하가 A 유형의 값을 넘지 않도록 하는 것이 바람직하다.

사용자의 배선설비가 100m를 넘는 부분의 전압강하는 미터 당 0.005% 증가할 수 있으나 이러한 증가분은 0.5%를 넘지 않아야 한다.

접지저항을 측정하기 위하여 사용되는 계기나 측정

방법 2가지

- ① 콜라우시 브리지에 의한 3극 접지저항 측정법
- ② 어스테스터에 의한 접지저항 측정법

다음은 진공차단기(VCB) 사용 시 전압등급에 따른 SA의 시설 적용을 나타낸 표이다.

빈칸에 적용 또는 불필요를 구분하여 쓰시오.

차단기 종류 전압등급		VCB				
		3 kV	6kV	10kV	20kV	30kV
2차 보호기기		3 kV	6kV	10kV	20kV	30kV
전동기		적용	적용	적용	-	-
변압기	유입식	불필요	불필요	불필요	불필요	불필요
	몰드식	적용	적용	적용	적용	적용
	건식	적용	적용	적용	적용	적용
콘덴서		불필요	불필요	불필요	불필요	불필요
변압기와 유도기기 와의 혼용 사용시		적용	적용	-	-	-

[주] 상기 표에서와 같이 VCB를 사용시 반드시 서지흡수기를 설치하여야하나 VCB와 유입변압기를 사용시는 설치하지 않아도 된다.

22.9kV측 인입구에 설치된 DS의 정격전압[kV]은?

: 25.8[kV]

CB의 기능 : 부하전류 개폐 및 단락전류(고장전류) 차단

22.9kV측 LA의 정격전압[kV]은? : 18[kV]

MOF에 연결되어 있는 (DM) 은 무엇인가?

: 최대수요 전력계

1대의 전압계로 3상의 전압을 측정하기 위한 개폐기의 약호는?

: VS

1대의 전류계로 3상의 전류를 측정하기 위한 개폐기의 약호는?

: AS

ZCT의 기능

: 지락사고 시 흐르는 영상전류(지락전류)를 검출하는 것으로 지락계전기(GR)와 조합하여 차단기를 차단시켜 사고범위를 작게 한다.

GR의 기능

: 지락사고 시 동작하는 계전기로 영상전류를 검출하는 영상변류기(ZCT)와 조합하여 사용한다.

SC의 기능 : 역률 개선

OS의 명칭 : 유입 개폐기

- ① 분전반의 각 층마다 설치한다.
- ② 분전반은 분기회로의 길이가 (30)m 이하가 되도록 설계하며, 사무실용도인 경우 하나의 분전반에 담당하는 면적은 일반적으로 $1,000\text{m}^2$ 내외로 한다.
- ③ 1개 분전반 또는 개폐기함 내에 설치할 수 있는 과전류장치는 예비회로(10~20%)를 포함하여 42개 이하(주개폐기 제외)로 하고, 이 회로수를 넘는 경우는 2개 분전반으로 분리하거나 (자립형)으로 한다. 다만, 2극, 3극 배선용 차단기는 과전류장치 소자 수량의 합계로 계산한다.
- ④ 분전반의 설치높이는 긴급 시 도구를 사용하거나 바닥에 앉지 않고 조작할 수 있어야 하며, 일반적으로는 분전반 상단을 기준하여 바닥 위 (1.8)m로 하고, 크기가 작은 경우는 분전반의 중간을 기준하여 바닥 위 (1.4)m로 하거나 하단을 기준으로하여 (1.0)m 정도로 한다.

⑤ 분전반과 분전반 도어의 열림 반경 이상으로 이격하여 안전성을 확보하고, 2개 이상의 전원이 하나의 분전반에 수용되는 경우에는 각각의 전원 사이에는 해당하는 분전반과 동일한 재질로 (격벽)을 설치해야 한다.

물은 황산의 농도는 표준이고, 액면이 저하하여 극판이 노출되어 있다. 어떤 조치를 취하여야 하는가?

: 증류수를 보충한다

축전지의 과방전 및 방치상태, 가벼운 sulfation(설페이션) 현상 등이 생겼을 때 기능 회복을 위해 실시하는 충전 방식은?

: 균등충전

알칼리 축전지의 공칭전압은 몇 [V/cell]인가?

: 1.2[V/cell]

시험회로 전원측 KS를 투입하기 전에 유도 전압

조정기(IR) 핸들은 어디에 위치시켜야 하는가?

: 전압이 0V가 되도록 위치시킨다

시험할 변압기를 사용할 수 있는 상태로 두고,

유도전압 조정기의 핸들을 서서히 돌려 전류계의

지시값이 ()와 같게 될 때 까지 전압을 가한다.

이때 어떤 전류가 전류계에 표시되는 가?

: 1차 정격전류

유도전압조정기의 핸들을 서서히 돌려 전압을 인가하여

단락시험을 하였다. 이때 전압계의 지시값을

()전압, 전력계의 지시값을 ()와트라 한다.

()에 들어갈 말은?

: 임피던스

%임피던스는 $\frac{\text{교류전압계의지시값}}{\text{()}} \times 100 [\%]$ 이다.

()안에 들어갈 말은?

:1차 정격전압

CT 비오차에 관하여 다음 물음에 답하시오

비오차가 무엇인지 설명하시오

: 공칭변류비와 측정변류비와의 차이를 측정변류비에 대한 백분율로 나타낸 것으로 변류비 오차를 나타낸다

비오차를 구하는 공식을 작성하시오.

단, 비오차 ϵ , 공칭 변류비 K_n , 측정변류비 K 이다.

$$\epsilon = \frac{K_n - K}{K} \times 100 [\%]$$

우리나라에서 송전계통에 사용하는 차단기의 정격전압과

정격차단시간을 나타낸 표이다. 다음 빈칸을 채우시오

단, 사이클은 60[Hz] 기준이다.

공칭전압 [kV]	22.9	154	345
정격전압 [kV]	①	②	③
정격차단시간 [c/s] (cycle은 60Hz 기준)	④	⑤	⑥

① 25.8 ② 170 ③ 362 ④ 5 ⑤ 3 ⑥ 3

19년 산업기사 기출

한시(time delay) 보호계전기의 종류 4가지를 쓰시오

- ①순한시 계전기
- ②정한시 계전기
- ③반한시 계전기
- ④정한시 · 반한시 계전기

교류변전소용 자동제어기구번호

기본 기구번호	기구번호	기구명칭	비고
52	52	교류차단기	
	52C	교류차단기용 투입코일	Closing coil
	52T	교류차단기용 트립코일	trip coil
	52H	소내용 교류차단기	
	52P	주변압기 1차용 교류차단기	primary
	52S	주변압기 2차용 교류차단기	secondary
	52K	주변압기 3차용 교류차단기	tertiary
	52N	중성점용 교류차단기	neutral
	52NR	중성점저항기용 교류차단기	neutral resistance
	52PC	소호리액터용 교류차단기	petersen coil

변류기의 정격부담이란?

: 변류기에 정격 2차 전류를 흘렸을 때
부하 임피던스에서 소비하는 피상전력

고압 큐비클의 종류

- ①CB형 : 차단기(CB)를 사용한 것
- ②PF-CB형 : 한류형 전력퓨즈(PF)와 CB를 조합하여 사용하는 것
- ③PF-S형 : PF와 고압 개폐기를 조합하여 사용하는 것

내선규정 저압 케이블 3가지

- ①알루미늄피 케이블
- ②비닐절연 비닐시스 케이블
- ③가교 폴리에틸렌절연 비닐시스 케이블

내선규정 고압 및 특고압 케이블 3가지

- ①알루미늄피 케이블
- ②가교 폴리에틸렌절연 비닐시스 케이블
- ③가교 폴리에틸렌절연 폴리에틸렌시스 케이블

개폐장치(기구)의 동작 가능 표

능력 기능	회로분리		사고차단	
	무부하	부하	과부하	단락
퓨즈	○			○
차단기	○	○	○	○
개폐기	○	○	○	
단로기	○			

Good Luck!

-by Tree-