

축전지의 회복충전 및 그 방법에 대하여 약속하시오

: 정전류 충전법에 의하여 약한 전류로 40~50시간 충전시킨 후 방전시키고, 다시 충전시킨 후 방전시킨다. 이와 같은 동작을 여러번 반복하게 되면 본래의 용량을 회복하게 되는 충전 방식을 회복충전이라 한다.

콘덴서

역률을 개선하는 원리

: 콘덴서에 의해 진상 전류를 공급함으로써 무효전력을 감소시켜 역률을 개선

부하설비의 역률이 90% 이하로 저하하는 경우(지상 역률) 수용가가 볼 수 있는 손해는?

- ① 전력손실 증가
- ② 전압강하 증가
- ③ 전기요금 증가
- ④ 부하용량이 증가(설비용량의 여유 감소)

역률을 개선시키면 전기 요금의 저감과 배전선의 손실 경감, 전압강하 감소, 설비 여력의 증가 등을 기대할 수 있으나, 너무 과보상하면 역효과가 나타난다. 즉, 경부하시에 콘덴서가 과대 삽입되는 경우의 결점을 4가지 쓰시오

- ① 앞선 역률에 의한 **전력손실**이 생긴다
- ② **모선 전압**의 과상승
- ③ **설비용량** 여력이 감소하여 **과부하**가 될 수 있다
- ④ **고조파 왜곡**의 증대
- ⑤ **계전기** 오동작

콘덴서용량 결정의 상한값은 어떤 성분의 전력값보다 크지 않아야 하는가?

: 부하의 지상 무효분

전동기에 개별로 콘덴서를 설치할 경우 발생할 수 있는 자기여자현상의 발생 이유와 현상을 설명하시오

이유: 콘덴서 전류가 전동기의 무부하 전류보다 큰 경우

현상: 전동기 단자전압이 일시적으로 정격전압을 초과하는 현상

개별로 콘덴서 설치할 경우

장점 : 전력손실 경감효과가 크다

단점 : 설치 및 유지보수 비용이 증가한다

역률을 높게 유지하기 위하여 개개의 부하에 고압 및 특고압 진상용 콘덴서를 설치하는 경우에는 현장 조작 개폐기 보다는 부하측에 접속하여야 한다.

콘덴서의 용량, 접속 방법 등은 어떻게 시설하는 것을 원칙으로 하는지와 고조파 전류의 증대 등에 대한 다음 각 물음에 답하시오

1. 콘덴서의 용량은 부하의 (무효분) 보다 크게 하지 말 것
2. 콘덴서는 본선에 직접 접속하고 특히 전용의 (개폐기), (퓨즈), (유입차단기)등을 설치하지 말 것
3. 고압 및 특고압 진상용 콘덴서의 설치로 공급회로의 고조파 전류가 현저하게 증대할 경우는 콘덴서 회로에 유효한 (직렬리액터)를 설치하여야 한다
4. 가연성유 봉입의 고압 진상용 콘덴서를 설치하는 경우는 가연성의 벽, 천장 등과 (1) [m] 이상 이격하는 것이 바람직하다

전력용 콘덴서 개폐제어의 자동조작제어 요소에 따라 분류할 때 그 제어요소는?

- ① 무효전력에 의한 제어
- ② 전압에 의한 제어
- ③ 전류에 의한 제어
- ④ 역률에 의한 제어
- ⑤ 시간에 의한 제어

콘덴서 설비의 주요 사고 원인

- ① 콘덴서 **설비의 모선단락 및 지락**
- ② 콘덴서 **소체 파괴 및 층간 절연 파괴**
- ③ 콘덴서 **설비내의 배선단락**

고압회로용 진상콘덴서 보호장치

- ① 과전압 계전기
- ② 과전류 계전기
- ③ 저전압 계전기
- ④ 지락 과전압 계전기
- ⑤ 지락 과전류 계전기

전력용 진상 콘덴서의 정기점검(육안검사) 항목

- ① 단자의 이완 및 과열 유무 점검
- ② 용기의 발청 유무 점검
- ③ 유 누설 유무 점검

고압 및 특고압 진상용 콘덴서 회로에 설치하는 방전장치는 콘덴서 회로에 직접 접속하거나 또는 콘덴서회로를 개방하였을 경우 자동적으로 접속되도록 장치하고 또한 개로 후 (5초) 이내에 콘덴서의 잔류전하를 (50V 이하)로 저하시킬 능력이 있는 것을 설치하는 것을 원칙으로 한다. 저압콘덴서용 방전장치는 (3분) 이내에 (75V) 이하로 저하

전력용 콘덴서 설치장소

- ① 부하측에 설치
- ② 수전측 모선에 집중하여 설치

전력용 콘덴서의 역할

: 역률 개선

직렬 리액터의 역할

- ① 제5고조파 제거
- ② 콘덴서 사용시 고조파에 의한 전압파형의 왜곡방지
- ③ 콘덴서 투입시 돌입전류 억제
- ④ 콘덴서 개방시 재점호한 경우 모선의 과전압 억제
- ⑤ 고조파 발생원에 의한 고조파전류의 유입억제와 계전기 오동작 방지

전력용 콘덴서의 부속설비인 방전코일과

직렬 리액터의 사용 목적

- ① **방전코일**: 콘덴서에 축적된 잔류전하를 방전
- ② **직렬 리액터**: 제5고조파를 제거하여 파형 개선

리액터의 설치목적

- ① 분로(병렬)리액터 : 페란티 현상 방지
- ② 직렬리액터 : 제5고조파 제거
- ③ 소호리액터 : 지락전류 제한
- ④ 한류리액터 : 단락전류 제한

콘덴서회로에서 고조파를 감소시키기 위한

직렬 리액터의 용량

제5고조파에 의한 용량

① 이론상 : 4%

② 실제상 : 6%

제3고조파에 의한 용량

① 이론상 : 11%

② 실제상 : 13%

페란티 현상이란?

: 수전단 전압이 송전단 전압 보다 높아지는 현상

페란티 발생원인

: 장거리 송전선로에서 무부하시 흐르는
충전전류에 의해 발생

정지형 무효전력 보상장치(SVC)에 대하여 간단히 설명

: 사이리스터를 이용하여 병렬 콘덴서와 분로리액터를
신속하게 접속 제어하여 무효전력 및 전압을 제어하는
장치