

2004년도 기술사 제73회

분야 : 전 기

자격종목 : 전기철도

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 전철변전소에 사용되는 직렬리액터(SR)의 설치목적과 사용시 주의사항에 대하여 설명하시오.
2. 전철구조물의 단면설계에 많이 사용되는 단면 2 차모멘트의 용도와 특징에 대하여 설명하시오.
3. 고장점 표시장치의 최근경향과 운용상의 유의사항에 대하여 설명하시오.
4. 가공전차선로에 사용되는 가동브래킷의 장점과 단점에 대하여 설명하시오.
5. 전기차 주전동기의 용량결정방법에 대하여 설명하시오.
6. 전기철도구조물 설계시 고려해야 할 기상조건에 대하여 기술하시오.
7. 교류전철화시의 기술적 문제점을 설명하시오.
8. 전력계통에서 발생하는 이상전압 종류를 들고 방지대책을 서술하시오.
9. 3 상 단락 고장계산 방법을 2 가지 들고 설명하시오.
10. 변압기 중성점 접지의 필요성에 대하여 설명하시오.
11. 배전선로에서 같은 전력을 수송할 때 다른 조건은 그대로 두고 역률만을 개선하면 어떤효과가 있는지 서술하시오.
12. 전기차에 적용되고 있는 필터리액터와 필터콘덴서의 역할에 대하여 설명하시오.
13. 가선과 팬터그래프간의 이선으로 인해 발생되는 장애현상에 대하여 설명하시오.

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 교류구간과 직류구간을 직통운전하기 위한 교직접속방법과 접속점 선정시 고려사항을 설명하시오.
2. 전철구조물의 강도계산에서 인장재의 유효단면적의 계산에 대하여 강판의 경우와 산형강의 경우로 나누어서 설명하시오.

분야 : 전 기

자격종목 : 전기철도

3. 자기부상열차를 부상방식에 의하여 분류하고 설명하시오.
4. 교류전기철도 급전시스템 보호설비 중 섬락보호 방식에 대하여 설명하시오.
5. 직류전기철도에 적용되고 있는 정류기의 결선방식에 대하여 설명하시오.
6. 교류전기철도에서 고차고조파 공진의 발생현상과 억제대책에 대하여 설명하시오.

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 교류 전기철도의 기술적 문제중 3 상 불평형에 대하여 설명하시오.
2. 단독 구조물로 사용되는 전철주의 휠(bending) 제한과 그 계산식에 대하여 설명하시오.
3. 직류전기철도 급전보호방식에서 연락차단의 기본책무 및 갖추어야 될 요건에 대하여 설명하시오.
4. 전기철도에 적용되고 있는 SCADA(Supervisory Control And Data Acquisition) 시스템의 주요기능에 대하여 설명하시오.
5. 고속철도에서 이상(異相) 절연구분용으로 사용되는 이중절연방식 (이중 overlap 방식)에 대하여 설명하시오.
6. 변압기 보호에서 문제가 되는 여자돌입전류에 대하여 설명하시오.

제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 직류 급전회로에 있어서 급전구분소를 설치했을 때 전압강하 개선효과를 설명하시오.
2. 철주의 주재와 사재 볼트접합부의 강도계산과 볼트의 강도검증방법에 대하여 설명하시오.
3. pre-sag(사전이도)가선은 어떤경우에 적용하는 것이 효과적인지 이에 대하여 설명하시오.
4. 교류전기철도 급전회로의 절연협조에 대하여 설명하시오.
5. 전철주의 건식에 대하여 설치위치를 중심으로 설명하시오.
6. 154 kV 전철변전소의 일반적인 접지설계 순서를 설명하시오.

