

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	전기철도기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 전력품질 향상장치인 능동형 고조파필터, 순간전압보상기 및 정지형 무효전력 보상기에 대하여 설명하십시오.
2. 전차선이 갖추어야 할 성능에 대하여 설명하십시오.
3. 직류 급전구분소(S/P)의 설치목적, 위치 및 특성에 대하여 설명하십시오.
4. 변압기 시설에 있어 특고압과 고압의 혼축에 의한 위험방지대책에 대하여 설명하십시오.
5. 교류 전철 변전소에 사용되는 79F 의 기능에 대하여 설명하십시오.
6. 커티너리 전차선로 조가방식 중에서 연사조식에 대하여 설명하십시오.
7. 전철용 애자가 오손되는 원인과 그 방지대책에 대하여 설명하십시오.
8. 전차선의 무효부분에 대하여 설명하십시오.
9. 힘의 표시방법과 힘의 3 요소에 대하여 설명하십시오.
10. 전기철도가 환경에 미치는 소음문제 중 집전소음 발생원과 저감대책에 대하여 설명하십시오.
11. 유도전동기의 슬립주파수 제어에 대하여 설명하십시오.
12. LCC(Life Cycle Cost)에 대하여 설명하십시오.
13. 민간투자사업 시행방식인 BTO, BOT, BTL 방식에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	전기철도기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 전차선로 집전특성에서 탄성률과 비균일률에 대하여 설명하시오.
2. 우리나라 철도에서 사용하고 있는 가공전차선로의 KRSB(Korea Railroad Spring Balancer) 특징과 설치기준에 대하여 설명하시오.
3. 선택지락계전기(SGR)의 오동작 유형 7 가지를 들고 그 원인과 방지대책을 설명하시오.
4. CV 케이블(Cross Linked Polyethylene Insulated Vinyl Sheathed Cable)의 열화원인, 형태 및 저감대책에 대하여 설명하시오.
5. 철도차량의 소비전력과 관련 있는 열차저항의 종류, 저감방안 및 측정방법에 대하여 설명하시오.
6. 광역 및 도시철도 민간투자사업의 도입배경과 민간제안사업일 경우의 절차(제안서 제출부터 사업시행회사 지정까지)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	전기철도기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 다음과 같은 조건에서 고정빔 구간과 가동브래킷 구간의 표준가고를 구하시오.

[조건] 조가선 St 90[mm](0.697[kg/m]), 전차선 Cu 110[mm](0.988[kg/m]), $w_n \Rightarrow 0.1$ [kg/m]

드로퍼의 최소 길이 0.15[m], 표준장력 1,000[kgf], 고정빔 경간 50[m], 가동브래킷 경간 60[m]이다.

2. 전차선로 구조물의 정의, 기본적인 조건 및 종류에 대하여 설명하시오.

3. 6.6[kV] 비접지계통에서 접지형 계기용변압기의 결선도를 그리고, 적용시 고려사항과 한류저항기의 사용목적에 대하여 설명하시오.

4. 전기철도 전력계통에서 생길 수 있는 이상전압의 발생원인과 방지대책에 대하여 설명하시오.

5. 전철변전소 특성시험의 종류, 목적, 시험방법 및 판정기준을 도시철도시설성능시험 기준으로 설명하시오.

6. 철도분야에서 적용 가능한 온실가스 저감방안에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	전기철도기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 고속철도용 곡선당김장치의 설치목적, 재질 및 설치장소별 길이에 대하여 설명하시오.
2. 전철 구조물의 설계과정에서 허용응력과 안전율에 대하여 설명하시오.
3. 전기설비기술기준 및 판단기준에서 정하는 전기철도의 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 전차선로의 시설
 - 2) 전압불평형에 의한 장애방지
 - 3) 교류식 및 직류식 전기철도에서 전차선로의 시설제한
 - 4) 직류식 전기철도에서 전차선로의 절연저항
 - 5) 교류 전차선과 병행하는 금속물의 접지
4. 전기철도 차량기지에서의 이상전식 발생원인과 방지대책에 대하여 설명하시오.
5. 최근 건설되고 있는 경량전철용 변전소(직류 750[V])는 변전소 1 개소에 정류기 설비가 1[Set]가 설치된 노선과 2[Set]가 설치된 노선이 있다. 두 방식을 비교하여 설명하시오.
6. 철도차량의 에너지 절약방안을 운전방식, 차량속도제어방식, 제동방식, 수송효율, 기타 방법으로 구분하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제