

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 피뢰시스템의 뇌격점과 대지 사이의 인하도선 설치시 뇌전류에 의한 손상을 감소시키기 위한 고려사항을 설명하시오.
2. 철도 배전선로의 서지보호장치(SPD)가 갖추어야 할 조건을 서지의 단계별로 구분하여 설명하시오.
3. 강체전차선로의 구조물에서 절연매립전의 설치목적, 구조 및 시공방법에 대하여 설명하시오.
4. 전철주 기초의 설계조건 및 기초강도 적용계수를 설명하시오.
5. 제3궤조 전차선로 가선방식에서 접촉방식별 주요특징을 비교 설명하시오.
6. 고속철도 전차선로용 가동브래킷 설치시에 고려할 사항을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

7. 3상 단락전류가 10000A인 계통에서 차단기 동작시간이 0.1초인 경우 변류기의 정격을 변류비 75/5A, 정격과전류강도 40(표준시간 1초)으로 선정하였을 때 적정 여부를 검토 하시오.
8. 전기철도 설계단계(기본설계, 실시설계)별 시행목적과 주요내용을 설명하시오.
9. 전차선로 하수강 설계시 고려사항을 설명하시오.
10. 철도에서 건축한계와 차량한계에 대하여 설명하시오.
11. 전기철도 차량의 동력집중방식 및 동력분산방식의 장·단점을 비교 설명하시오.
12. 전동차 제어방식중 초퍼제어방식과 인버터제어방식을 설명하시오.
13. 전차선로 내진설계법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 전기철도 전력시설물 공사감리 행정업무에서 착공신고서의 검토에 대한 업무흐름도를 그리고 단계별 업무내용에 대하여 설명하십시오.
2. 전차선로 시공감리 및 유지보수 매뉴얼에서 정하고 있는 조정오차에 대한 기준치수 (TV, NI, AV, IV)의 정의와 고속철도 전차선 높이에 대한 기준치수 값을 설명하십시오.
3. 전차선로의 전기적 이격거리에서 직류 1500V, 교류 25000V 방식에서의 대지절연 이격 거리와 가압부분 상호간 이격거리, 활선작업에 필요한 이격거리에 대하여 설명하십시오.
4. 전차선로에서 기상변화에 따른 전선의 변화에 대하여 설명하십시오.
5. 전기철도의 고조파 발생원에 대하여 나열하고 그 대책을 설명하십시오.
6. 전철구조물에서 장주의 상태를 나타내는 세장비와 세장비의 제한에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 전차선로의 건넌선 장치에 대하여 설명하시오.
2. 제3궤조방식의 전차선로 구성품에 대하여 설명하시오.
3. 교류전기철도의 고장점표정장치에 대하여 급전방식별 등가회로를 그려서 설명하고, 흡상전류비 H_i 와 기점에서 고장점까지의 거리 X 를 구하는 공식을 유도하시오.
4. 교류전기철도 급전계통의 전압보상방법에 대하여 설명하시오.
5. 교류전차선로의 구분장치 종류별 구성기능에 대하여 설명하시오.
6. 교류전기철도의 통신유도장해 발생원인과 대책에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 물가변동으로 인한 공사 계약금액 조정에 대하여 조정요건, 조정방법별 비교표 및 단계별 업무흐름도와 검토내용을 설명하시오.
2. 교류 25kV 전기철도 고조파방지 필터인 RC Bank의 구성회로도를 그리고 다음 조건에서 R-C 양단에 걸리는 각각의 전압을 계산하시오.
(조건)
RC뱅크 저항(R) : 750Ω , 콘덴서(C) : $0.18\mu\text{F}$
RC뱅크 회로전류(I) : $0.08611+j1.69198=1.6942\angle 87.09^\circ\text{A}$
3. 전차선로 가선시스템에서 이선의 발생원인 및 문제점에 대하여 설명하고 이에 대한 대책을 기술하시오.
4. 전차선로 순환전류의 발생원인과 대책에 대하여 설명하시오.
5. 고조파 보상에 사용되는 능동형(Active) 필터의 원리에 대하여 설명하시오.
6. 자기부상열차의 부상방식에 대하여 분류하고 설명하시오.