

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

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

1. 가공전차선로구조물 중 스패션식 빔의 종류와 특성에 대하여 설명하십시오.
2. 가공전차선로의 속도향상에 문제가 될 수 있는 구간(Overlap, 곡선, 터널)의 대처 방안에 대하여 설명하십시오.
3. 가공전차선로에서 곡선당김장치와 진동방지장치를 어떻게 구분하여 설치하는지 그 이유를 들어 설명하십시오.
4. 가공 전차선로 지지물에 사용하는 철주의 휨 제한에 대하여 설명하십시오.
5. 스코트결선의 전압불평형에 대하여 설명하십시오.
6. 전기철도차량의 팬터그래프가 접촉하는 전차선 편위의 기술적인 요소를 설명하십시오.
7. 전기절연유 PCBs 에 대하여 설명하십시오.
8. 고장점표정장치(Fault Locator) 중 AT 흡상전류비 방식에 대하여 설명하십시오.
9. 전기철도시스템의 구성을 변전, 급전, 차량(집전 및 차량구동시스템)으로 구분하여 설명하십시오.
10. 전기철도에서 레일의 전기적 역할과 전기적 부작용 및 대책에 대하여 설명하십시오.
11. 전차선장치 및 가선금구류가 구비하여야 할 조건에 대하여 설명하십시오.
12. 최근 국내에 건설 및 운영 중인 부산 4 호선, 용인, 김해, 대구 3 호선 경량전철의 차량종류와 전차선로 급전전압에 대하여 설명하십시오.
13. 전기철도 차량용 주전동기의 구비조건에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 교류 급전선의 설계에서 지지와 배열, 절연이격거리 그리고 지지점에서의 인상력에 대하여 설명하시오.
2. 단독지지주의 응력계산에서 수평집중하중이 작용할 경우, 수평분포하중이 작용할 경우, 수직편심하중이 작용할 경우로 각각 구분하여 지면모멘트 M 및 전단력 Q 의 계산식을 설명하시오.
3. 간선철도 전철화를 철도의 경영합리화(수송력 증대, 수송원가, 에너지 효율, 환경) 측면에서 설명하시오.
4. 최근 직류전기철도 변전소에 설치되는 잉여회생전력 처리장치인 저항 소모장치, 회생인버터, 에너지저장장치를 비교하여 설명하시오.
5. 전기철도 속도향상에 따른 최적의 드로퍼 배치간격에 대한 기술적 검토사항에 대하여 설명하시오.
6. 교류전기철도방식의 보호선용 접속선(CPW)의 설치목적과 접속간격 결정요인에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 구조물의 설계에 적용하는 바라니온의 정리, 라미의 정리, 파프스의 정리에 대하여 설명하시오.
2. 교류전철변전소 인입귀선의 허용전류를 계산하는 방식에 대하여 설명하시오.
3. 이종금속 접촉부식에 영향을 주는 요소와 접촉부식의 대책에 대하여 설명하시오.
4. 고속철도용 전차선로의 조가방식을 심플커티너리, 변 Y 형커티너리 및 헤비컴파운드커티너리방식으로 구분하여 설명하시오.
5. 철도차량용 구동전동기의 제어에서 1C1M 개별제어와 1C4M 집중제어를 비교하여 설명하고, 직접구동전동기(DDM: Direct Drive Motor) 특징에 대하여 설명하시오.
6. 직류급전계통에서 레일전위 상승 원인과 억제방안에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 94 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 가공전차선로에서 전기적구분장치의 설치 위치에 대하여 설명하시오.
2. 전철변전소 제어반 등에 사용하고 있는 디지털계전기의 노이즈에 의한 영향과 방지대책에 대하여 설명하시오.
3. 직류변전소 고속차단기를 기중차단방식 및 진공차단방식으로 구분하여 전기적, 안전성 및 유지관리 측면에서 설명하시오.
4. 전기철도에 전기방식(직류방식 및 교류방식)을 선정할때 고려사항에 대하여 설명하시오.
5. 전기철도 시스템에 대한 지진발생의 검지경보시스템인 유레다스(UrEDAS: urgent earthquake detection and alarm system)에 대하여 설명하시오.
6. 교류전기철도에 나타나는 고조파 공진발생 및 억제대책에 대하여 설명하시오.