

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 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. 열차운행의 기준 운전시분에 대하여 설명하십시오.
2. 레일의 온도변화에 의한 신축량을 구하는 방법에 대하여 설명하십시오.
3. 행거와 드롭퍼의 용도와 구조의 차이에 대하여 비교 설명하십시오.
4. 전기철도 급전계통 측에서 임피던스 본드의 역할에 대하여 설명하십시오.
5. 열차 다이어그램(diagram)에 대하여 설명하십시오.
6. 철도 도상(道床)의 구비조건에 대하여 설명하십시오.
7. 전기차 운전이론에서 열차저항의 종류를 들고 간단히 설명하십시오.
8. 철도신호방식 중 차상신호방식의 필요성에 대하여 설명하십시오.
9. 전차선로에 사용되고 있는 활차식과 스프링식 자동장력조정장치를 비교하여 설명하십시오.
10. 전차선의 파동전파속도에 대하여 설명하십시오.
11. 교류전기철도 변전소에서 사용하고 있는 스코트결선 변압기의 보호장치에 대하여 설명하십시오.
12. 철도차량의 경인력에 대하여 설명하십시오.
13. 철도에서의 차량한계와 건축한계에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1-1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 전철주의 표준경간 결정 및 경간조정에 대하여 설명하십시오.
2. 직류전기철도에서의 이상전압, 이상전류에 대한 보호방식에 대하여 설명하십시오.
3. 전기철도에서 사용되는 애자의 종류와 전기적 특성 및 열화에 대하여 설명하십시오.
4. 중전철(重電鐵)형 도시철도와 경량전철의 구동형태, 노선의 특성, 곡선주행성, 집전 시스템, 차량의 특성을 비교하여 설명하십시오.
5. 전차선로에서 전기적 구분장치의 설치위치 기준에 대하여 설명하십시오.
6. 유럽의 도시에서 재래의 노면전차를 도시 교통수단으로 재활용하여 운행하는 주된 이유에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1-1


국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 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. LIM(Linear Induction Motor)방식 경량전철의 개요와 장단점을 설명하시오.
2. 전철 운행 중 무인변전소로 운영되는 특정 급전구간에서 전차선 단전(斷電)이 발생했을 때 전력(전철)관제사가 조치하여야 할 사항을 순서대로 설명하시오.
3. 직류급전시스템에서 급전선 또는 전차선이 지지물에 접촉하여 고저항($0.5[\Omega]$ 이상) 지락이 발생했을 때의 고장검출방법을 설명하시오.
4. 교류전기철도 급전계통의 전압강하 원인 및 대책에 대하여 설명하시오.
5. 심플커티너리 조가방식에서 양단의 가고가 다를 경우 드롭퍼 길이를 산정하는 계산식을 유도하시오.
6. 산화아연형() 피뢰기의 구조, 전압-전류 특성, 각 소자의 전압분담에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1-1

국가기술 자격검정 시험문제

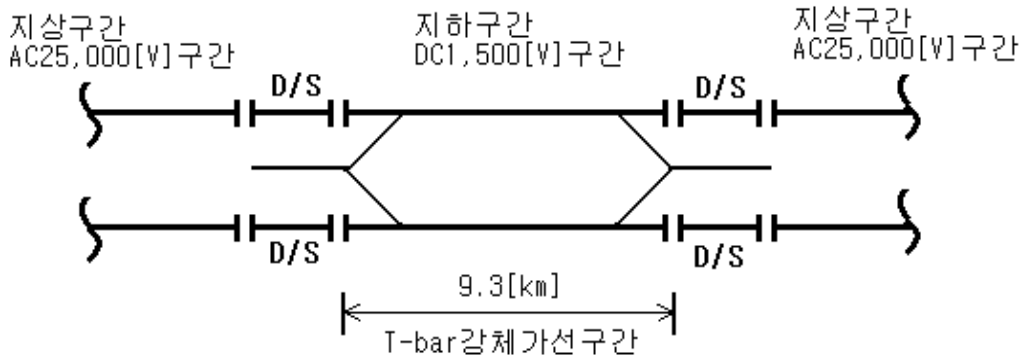
기술사 제 85 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	전기철도기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	---------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 아래 그림과 같이 교.직 직통운행중인 지하구간 도시철도의 전기공급방식을 직류 방식에서 교류방식으로 변경하고자 한다. 기술적으로 고려해야 할 사항에 대하여 설명하시오.



- 외부의 힘 및 벤딩(bending) 모멘트를 받는 주 기둥재의 강도계산식을 단일재에 준하여 설명하시오.
- 가공전차선 방식에서 전차선의 단선(斷線)이 발생하는 원인 및 대책에 대하여 설명하시오.
- 교류전기철도에서 적용되고 있는 급전방식 중 병렬급전방식의 사용목적을 설명하고, 병렬급전조건에 대해 등가회로와 전력 원선도를 그려 설명하시오.

(단, 양쪽 변전소의 전압을 각각 \square [V], \square [V], 부하를 \square [Ω]이라 한다.)

국가기술 자격검정 시험문제

2-1

기술사 제 85 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

5. 고체절연물에서 트리잉(treeing)이 발생하는 원리와 종류 및 결과에 대하여 설명하시오.

6. 전기철도의 에너지 절감대책을 전기적 측면, 차량조건, 선로조건, 운전조건을 고려하여 설명하시오.

2-2

국가기술 자격검정 시험문제