

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

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

1. 궤도회로 분할(分割)조건에 대하여 유형별로 예를 들어 기술하십시오.
2. 열차의 곡선저항에 대해 설명하십시오.
3. 결함 허용 시스템을 구현하기 위한 하드웨어적 방법에는 수동하드웨어여분(Passive Hardware Redundancy)과 능동하드웨어여분(Active Hardware Redundancy)방법이 있다. 이 두 가지 방법에 대하여 설명하고 예를 제시하십시오.
4. 라우터(Router)에 대해서 설명하십시오.
5. CMOS 반도체를 설명하십시오.
6. 고속선 지장물검지장치를 설명하십시오.
7. 광소자중 Photo Coupler 에 대하여 기술하십시오.
8. AC 전철화 구간에서 발생하는 궤도회로 불평형(不平衡)에 대하여 기술하고 불평형을 방지하기 위한 방법을 제시하십시오.
9. 열차의 속도를 나타내는 방법에 대하여 종류별로 설명하십시오.
10. 궤도회로 방식 중 무절연 방식의 궤도회로에 대하여 기술하십시오.
11. IEC 62278 에서 정하는 수명주기 요구사항 분석의 14 단계를 순서대로 기술하십시오.
12. 도시철도 전동차 운행구간의 속도가 70(km/h) 일 때 안전제동거리를 산출하십시오. (단, 속도오차는 2(km/h)이며 감속도는 3.0(km/h), 여유거리는 20(m) 이며 공주시간 은 3(초)로 한다.)
13. 전동차의 제동장치의 종류에 대하여 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 경부 고속철도 안전설비 중 기상설비에 대하여 설명하십시오.
2. 신호설비의 양방향 운행제어에 대해 설명하고 그 목적을 3 가지만 설명하십시오.
3. 광케이블의 포설 및 접속에 대해 기술하십시오.
4. 최근 추진되고 있는 민간투자사업 추진방식 중 BTO(Build-Transfer-Operate) 및 BTL(Build-Transfer-Lease)에 대하여 설명하고 방식별로 상호 비교하여 기술하십시오.
5. ERTMS Level 1, 2, 3 에 대하여 설명하십시오.
6. 자기 부상식 철도(MAGLEV)에 관하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. RAMS 수명주기 중 위험도분석 단계의 요구사항과 검증기준에 대하여 기술하십시오.
2. 결함허용시스템(Fault Tolerant Systems) 중 정보결함 허용기법에 대하여 설명하십시오.
3. ATC 용 AF(Audio Frequency) 궤도회로의 역방향 전송기능에 대하여 설명하십시오.
4. 선로의 슬랙(Slack)과 켄트(Cant)에 대하여 설명하십시오.
5. 속도가 서로 다른 열차가 운행되는 복선구간의 선로용량 계산방법에 대하여 설명하십시오.
6. 지하철도에서 급행열차와 완행열차의 혼용운행시 검토 및 고려사항에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 도시철도 건설에서 구조물 시공이후 개통 시까지 각종 시험 절차에 대하여 기술하십시오.
2. CBTC (Communication Based Train Control) 시스템 중 IL(Inductive Loop) 방식과 RF(Radio Frequency) 방식에 대하여 비교 설명하십시오.
3. UML(Unified Modeling Language) 에 대하여 설명하고 신호설비에 적용할 수 있는 방법에 대하여 의견을 제시하십시오.
4. 고속철도 ATC 장치에서 지상에서 차상으로 전송되는 정보에 대해 기술하십시오.
5. 제어시스템의 검증에 사용되는 Verification 과 Validation 을 구분하고 비교하여 설명하십시오.
6. 신호설계시 고려하여야 할 신호설비의 안전원칙에 대하여 설명하십시오.