

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 철도신호기술사 | 수험 번호 | | 성 명 | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 도시철도의 열차제어 방법 중에서 열차자동재정렬(Auto Jog) 기능에 대하여 설명하시오.
2. 열차 자율주행의 목표와 특징에 대하여 설명하시오.
3. 고무 타이어를 사용하는 열차 운행구간의 가이드 휠 수축 검지기(Guidance Wheel Deflation Detector)에 대하여 설명하시오.
4. GTX(Great Train eXpress)에 대하여 설명하시오.
5. 연동도표 기본조건에 대하여 설명하시오.
6. 통신기반열차제어시스템(CBTC)의 특징 및 구성요소에 대하여 설명하시오.
7. 고속철도에서 사용하는 TVM430의 차상장치 구성에 대하여 설명하시오.
8. 열차의 무인운전 모드에서 자동출입문 제어의 안전설계 개념에 대하여 설명하시오.
9. 관제설비 중 열차운행관리시스템의 기능에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 철도신호기술사 | 수험 번호 | | 성 명 | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|

10. RCM(Reliability Centered Maintenance)을 적용하여야 하는 필요성과 목적에 대하여 설명하십시오.
11. 철도안전관리체계 기술기준에서 사이버테러 대응계획 및 보완대책에 대하여 설명하십시오.
12. 열차 주행성능 시뮬레이션(TPS: Train Performance Simulation)에 입력되는 데이터에 대하여 설명하십시오.
13. 철도통합무선통신망(LTE-R)에서 핸드오버(Hand Over)의 개념과 절차에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 철도신호기술사 | 수험 번호 | | 성 명 | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 직류 전철 구간에서 전식방지와 배류기 설치에 대하여 설명하십시오.
2. 신뢰성 향상을 위해 신호시스템 설계단계에서 수행할 결함허용(Fault Tolerance) 방식 검토에 대하여 설명하십시오.
3. 철도신호의 열차제어시스템 종류에 대하여 설명하십시오.
4. KTCS(Korean Train Control System)시스템 구성 및 인터페이스에 대하여 설명하십시오.
5. 클라우드 기반 하드웨어 보안 모듈(Cloud-based Hardware Security Module)에 대하여 설명하십시오.
6. 철도안전관리체계의 정의와 승인검사 업무 절차에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 철도신호기술사 | 수험 번호 | | 성 명 | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 경량전철의 노선 형태 중 셔틀(Shuttle) 방식과 루프(Loop) 방식에 대하여 설명하시오.
2. 철도신호시스템 연동검사 시행 전 사전 검토사항으로 궤도회로의 단락 감도에 대하여 설명하시오.
3. 국토교통부에서 추진 중인 LTE급 철도통신시스템 구축계획에 대하여 설명하시오.
4. 자동진로제어장치(PRC : Programmed Route Control)의 진로제어 기능과 구조에 대하여 설명하시오.
5. 문자지향 프로토콜(Character-Oriented Protocols), 비트지향 프로토콜(Bit-Oriented Protocols), 바이트지향 프로토콜(Byte-Oriented Protocols)에 대하여 설명하시오.
6. IoT 무선기술 중 와이선(Wi-SUN) 기술에 대하여 설명하시오.

※ 채점기준 및 모범답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 철도신호기술사 | 수험 번호 | | 성 명 | |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 차상선로전환장치의 설치 및 조작방법에 대하여 설명하시오.
2. 전자연동장치 기능에 대하여 설명하시오.
3. 무인운전시스템[UTO(GOA4) : Unattended Train Operation]에서 ATP, ATO, ATS의 주요 기능 및 특징에 대하여 설명하시오.
4. ERTMS/ETCS ATP장치의 차상설비 구성요소에 대하여 설명하시오.
5. Fail-safe, Fail-Proof, Fail-Soft의 정의와 적용사례에 대하여 설명하시오.
6. 한국형 열차제어시스템 KTCS-2(Korean Train Control System-2)에서 사용하고 있는 무선폐색센터(RBC : Radio Block Center)에 대하여 설명하시오.