1
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 전기철도기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

**※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각 10점)**

1. 옥내용 전철변전소 및 급전용 변압기의 방재 대책에 대하여 설명하시오.
2. 전기철도 가공 전차선로 흐름방지장치의 설치 목적과 설치 방법에 대하여 설명하시오.
3. 전기철도 전차선로 공사 기본설계의 주요 내용에 대하여 설명하시오.
4. 전기철도에 적용하는 신뢰성 중심(RCM : Reliability Centered Maintenance) 유지보수 기법의 개념과 RCM 시스템 구축의 필요성에 대하여 설명하시오.
5. 전기철도 전원 불평형이 계통의 타부하에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
6. 직류 고속도차단기의 특성과 변전소 설계 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
7. 교류전기철도의 스코트(Scott) 결선 변압기의 원리에 대하여 설명하시오.
8. 일반 전력용 변압기의 검사 및 시험의 종류와 시험항목 및 시험기준에 대하여 설명하시오.
9. 혹서기나 혹한기에 주로 발생하는 철도궤도의 복진(匐進) 현상의 발생원인 및 방지대책에 대하여 설명하시오.
10. 전차선로에 사용 중인 연선의 연입률(Pitch Ratio)의 정의와 연입률의 크기에 따른 특징에 대하여 설명하시오.
11. 경전철에 주로 사용되는 제3궤조 방식의 가선방식 종류와 가선방식별 특징에 대하여 설명하시오.
12. 가공 전차선로에서 전차선의 경사 제한 규정 및 제한 사유에 대하여 설명하시오.
13. 일반전기철도 가공 전차선로용 자동장력조정장치의 사용구분과 설치에 대하여 설명하시오.



"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

2
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 전기철도기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 일반 전력설비에 사용되는 서지보호기(SPD : Surge Protective Device)의 설치 목적과 기능별 분류 및 설치 방법에 대하여 설명하시오.
2. 전차선로에 사용되는 구조물에서 외력이 작용할 때 발생되는 응력과 관련하여 응력의 종류별 특성과 응력산정법을 설명하시오.
3. 전기철도 전차선로 단전 작업 시 시행 절차와 준수사항에 대하여 설명하시오.
4. 가공 전차선의 마모에 대하여 다음 사항을 설명하시오.
   1) 전차선의 허용 마모한도를 제한하는 이유
   2) 전차선의 마모율 및 이용률
5. 전기차 운전선도 중 속도시간 및 거리시간 곡선을 설명하고, 전력 소비량 절감 방안을 운전조건, 차량조건, 선로조건으로 구분하여 설명하시오.
6. 「한국전기설비규정(KEC)」에 따른 전기철도의 안전을 위한 보호 중 다음 사항을 설명하시오.
   1) 레일 전위의 위험에 대한 보호
   2) 레일 전위의 접촉전압 감소 방법



“채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다”

3
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 전기철도기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 전기철도 가공 전차선로에서 전차선의 단선이 발생하는 원인과 예방 대책에 대하여 설명하시오.
2. 전기철도 전차선로 균압선에 대하여 다음 사항을 설명하시오.
   1) 설치 목적
   2) 요구 조건
   3) 설치 장소
3. 일반철도 가공 전차선로 전철주 기초의 종류 및 시공에 대하여 설명하시오.
4. 교류전기철도 AT급전 방식에서 단권변압기의 용량 산정에 대하여 변전소(SS)와 구분소(SP, SSP)로 구분하여 설명하시오.
5. 강체전차선의 T-bar방식에서 에어 섹션(Air Section), 익스팬션 조인트(Expansion Joint), 앵커링(Anchoring) 설비의 설치목적과 설치기준에 대하여 설명하시오.
6. 신·재생에너지와 관련하여 연료전지 발전(Fuel Cell Power Generation) 방식의 특징과 발전 설비 구성에 대하여 설명하시오.



"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

4
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 전기철도기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 전기철도 운행선 작업 시 담당자별 안전관리 중 열차운행안전관리자, 열차감시자, 장비운전자, 책임감리자의 역할에 대하여 각각 설명하시오.
2. 일반전기철도 가공 전차선로의 구조물 설계 시 반영하는 기상조건 및 하중에 대하여 설명하시오.
3. 직류전기철도 급전용 정류기의 보호 및 냉각방식에 대하여 설명하시오.
4. 교류전기철도 전철변전소의 위치 선정 및 간격 선정 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
5. 전기철도 차량기지에서 이상전식(異常電蝕)의 발생원인과 방지대책에 대하여 설명하시오.
6. 열차의 제동 방법 중 전기제동의 종류 및 특징에 대하여 설명하시오.



"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"