

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 103 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전기철도기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 전차선로의 특성을 나타내는 무차원비에 대하여 설명하십시오.
2. 교류 25,000[V] 전차선로에서 전기적 이격거리에 대하여 설명하십시오.
3. 접지계의 위험전압에 대하여 설명하십시오.
4. 정거장 구내 축선의 종류에 대하여 설명하십시오.
5. 전철주 지지물 중 철주의 종류에 대하여 설명하십시오.
6. 도시철도 기본계획을 수립할 경우 중점적으로 검토해야 할 항목을 설명하십시오.
7. 철도에서 전철전력설비, 배전선로, 안전성 분석, 안전측 동작 및 유도장해에 대하여 설명하십시오.
8. 철도차량의 전기제동에 대하여 설명하십시오.
9. 직류 1,500[V] 변전소의 정류설비와 급전설비의 보호방식에 대하여 설명하십시오.
10. 교류 AT급전계통에 사용되는 단권변압기의 용량표시방법에 대하여 설명하십시오.
11. 전력 원격감시제어(SCADA)시스템에서 원격소장치(RTU)의 포인트(Point) 유형과 이들 포인트의 태그(Tag)기능에 대하여 설명하십시오.
12. 피뢰기의 정격전압, 공칭방전전류 및 제한전압에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

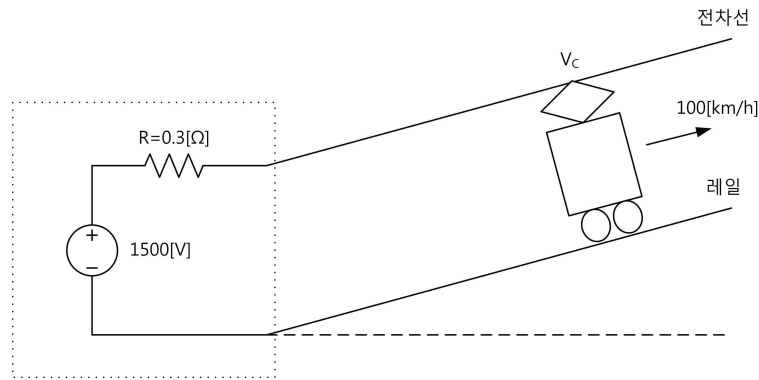
기술사 제 103 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전기철도기술사	수험 번호	성 명
----	-------	----	---------	----------	--------

13. 그림과 같은 차중 100[Ton]의 직류전기차량이 상구배 15[%]의 경사면을 시속 100[km/h]의 일정한 속도로 오르고 있다. 이때 차량의 팬타그래프 전위 V_c [V]를 계산하시오.

[단, 차량의 주행저항 R_c 은 속도 V [km/h]에서 $R_c = 200 + 30V + 0.05V^2$ [N]이며, 중력가속도는 $10[m/s^2]$ 및 차량 구동계의 효율은 0.9 이며, 전원부는 점선 안과 같은 등가회로로 간주하고 기타 사항은 고려치 않음.]



국가기술훈자격 기술훈사 시험문제

기술훈사 제 103 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분 야	전기·전자	종 목	전기철도기술훈사	수 험 번 호		성 명	
--------	-------	--------	----------	------------------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 전기철도 전철전력설비 중 수전선로에 사용되는 표준철탑의 종류 및 용도에 대하여 설명하십시오.
2. 전기철도 건설사업 중 토목분야에서 선시공하는 전기설비의 종류, 공사시행절차 및 설치기준에 대하여 고속철도를 중심으로 설명하십시오.
3. 전력케이블의 시스(Sheath) 접속방법에 대해 설명하십시오.
4. 가공전차선로에서 파동 전파속도와 이에 따른 열차의 운행속도 제한에 대하여 설명하십시오.
5. 국토교통부 「도시철도건설과 지원에 관한 기준」에 따른 중량전철과 경량 전철 건설기준을 도시규모, 교통수요, 재정여건 및 국고지원기준으로 구분하여 설명하십시오.
6. 전철전력설비 안전, 사고피해 저감, 화재 및 인체피해 예방 기술기준에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 103 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전기철도기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 전차선로 설비구성을 위한 조가방식, 가선계, 주요 가선자재의 선정기준에 대하여 설명하시오.
2. 교류전기철도의 급전계통 구성방법에 대하여 설명하시오.
3. 스코트결선 변압기의 2차 측 부하에 의한 1차 측 전원의 전압불평형률에 대하여 설명하시오.
4. 3상 전파 정류기를 사용하여 12펄스를 구현하는 방법에 대하여 설명하시오.
5. 국내 철도분야에 사용되는 전력용 반도체소자의 채택목적, 종류 및 용도와 사용현황을 변전설비와 차량장치로 구분하여 설명하시오.
6. 도시철도에서 표류전류에 의해 영향을 받을 수 있는 설비와 전류크기에 영향을 미치는 요소를 나열하고 대책검토를 위한 사전조사 항목에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 103 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전기철도기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 전철변전소용 스코트결선 주변압기의 %임피던스가 계통에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
2. 고속철도용 전차선로설비 중 건넌선장치를 종류별로 비교하고 F18.5 및 F26형 분기기에서 건넌선장치 설치방법에 대하여 설명하시오.
3. 직류급전계통에서 고장전류의 차단 시, 접촉자의 고속도 트립(Trip) 동작이 요구되는 이유를 설명하시오.
4. 3상 교류송전선로에서 영상분 전류를 측정하기 위한 변류기의 결선 방식에 대하여 설명하시오.
5. 한국철도표준규격(KRS)을 제정한 배경과 대상설비의 기준 및 규격에서 정하는 내용에 대하여 설명하시오.
6. 직류 1,500[V] 변전소 수전계통의 구성 및 보호방식에 대하여 설명하시오.