

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 전철변전소에서 사용하는 GIS 탱크 및 가대에 대한 접지방식과 특징을 설명하시오.
2. 레일과 차륜사이에서 기계적 마찰의 정도를 나타내는 점착계수에 대하여 설명하시오.
3. 가공전차선로방식에 적용되고 있는 가동브래킷의 회전성능과 회전억제저항 특성에 대하여 설명하시오.
4. 열차를 가속시키기 위해 사용하는 가속력에 대하여 설명하시오.
5. 도시철도의 지상고가 및 저심도 건설방식의 특징을 설명하시오.
6. 가공전차선로에서 동상용 구분장치와 이중에어섹션방식에 대하여 설명하시오.
7. 강관전철구조물 제작 시 주관의 표면에 지관을 붙여 시행하는 맞대기용접에 대하여 설명하시오.
8. 변압기의 과부하 운전 시 변압기 수명에 지장을 주지 않고 초과 할 수 있는 변압기의 특성에 대하여 설명하시오.
9. 3상→2상 변환용 변압기 중 변형 우드·브리지(Wood-Bridge)결선변압기와 루프·델타(Loop-Delta)결선변압기에 대하여 설명하시오.
10. 전기철도에서 선로지장 작업 단계별 준수사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

11. 가공전차선로에서 각종 전차선로 설비별 안전율에 대하여 설명하시오.
12. 맨홀내에서 케이블설치 시 오프셋(Off-set)방식에 대하여 설명하시오.
13. 공사비 비율에 의한 용역대가 산출시 직선보간법에 대하여 설명하고, 전철공사비가 400억원인 경우 주어진 <표>에 의한 실시설계비와 설계감리비를 산출하시오.
(단, 추가비용은 없음)

<표> 전력시설물 공사설계 및 설계감리 요율

공사비 (원)	요 율(%)			
	기본설계	실시설계	설계감리	계
200억 이하	0.96	2.89	0.48	4.33
300억 이하	0.95	2.87	0.47	4.29
500억 이하	0.94	2.81	0.46	4.21

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 가공전차선로의 정적압상량 계산에 필요한 스프링상수에 대하여 현(鉉)모양의 모델을 예로 들어 설명하시오.
2. 가공전차선의 바람에 의한 거동(舉動)특성에 대하여 설명하시오.
3. 전력계통에서 고조파 억제대책에 대하여 설명하시오.
4. AC전기철도 급전계통에서 보조급전구분소(SSP)와 병렬급전소(PP)의 단선결선도와 급전특징에 대하여 설명하시오.
5. 고속철도 전차선로의 곡선개소에서 편위와 곡선장력에 대하여 설명하시오.
6. 직류전철변전소(1,500V)에서 실리콘정류기(3상 브리지결선)의 정류소자에 병렬로 접속된 평형용 콘덴서가 직류전압에 미치는 영향과 대책에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 직류전기철도 급전방식에서 전압강하 대책으로 적용되고 있는 급전선 저항 저감방법 및 변전소 송출전압 상승방법에 대하여 설명하시오.
2. 전차선로와 팬터그래프 접속 시 팬터그래프에 의한 공진현상과 대책에 대하여 설명하시오.
3. 154kV 송전선로 설계 시 경과지에 대한 기본조건과 설계측량의 목적 및 과정에 대하여 설명하시오.
4. 지중송전선로 케이블의 내뢰(耐雷) 대책을 설명하시오.
5. 교류 AT급전방식에 사용되는 단권변압기의 특성과 용량산정방법에 대하여 설명하시오.
6. 직류전철변전소(1,500V)에서 정류기용 변압기(4,250kVA)와 3상 전파정류방식의 정류기(4,000kW)의 용량이 서로 다른 이유를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 가공전차선로방식에서 흐름방지장치의 설치 목적, 기준 및 방법에 대하여 설명하시오.
2. 전기철도 운행구간에서 전자파 특징 및 전파잡음의 발생원에 대하여 설명하시오.
3. 가공전차선로의 분기부에서 평면교차방식에 대하여 설명하시오.
4. 교류급전계통에서 보호계전기 선정 시 고려사항 및 적용되는 보호계전기의 종류와 기능에 대하여 설명하시오.
5. 전력계통에서 3상 단락고장 계산방법에 대하여 설명하시오.
6. 전주기초 중에서 우물통 기초의 강도계산방법에 대하여 설명하시오.