국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회 제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전기철도기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 전기철도 레일의 전기적 역할과 그에 따른 부작용에 대하여 설명하시오.
2. 전차선로를 구성하는 전차선의 재료조건에 대하여 설명하시오.
3. 전차선로의 기계적 특성 중 비균일률에 대해 설명하시오.
4. 국토교통부에서 고시하고 있는 철도설계 기준(시스템편)에 따른 전차선로의 대지, 구조물, 타 전선 또는 식물 등과의 절연 표준이격거리[㎜]와 최소이격거리[㎜]를 일반지구와 오염지구로 구분하여 설명하시오.
5. 철도 선로용량 산정 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
6. 전철설비 중 하수강, 스프링식 자동장력조정장치 표준도 기호를 그리고 기능을 설명하시오.
7. 강재의 단면형상 표시방법으로 I형강과 H형강을 설명하시오.
8. 구조물을 판별하는 전체부정정 차수를 불안정, 부정정, 정정의 판별식으로 설명하시오.
9. 전력계통에서 콘덴서를 사용한 역률개선의 원리와 효과에 대하여 설명하시오.
10. 단상전파정류와 3상전파정류의 파형을 그리고, 직류전압 평균값의 식을 유도하시오.
11. 교류일반철도에 사용되는 전철주의 곡선반경[m]에 따른 최대경간[m]을 설명하시오.
12. 전기기관차의 축중보상을 정의하고 축중보상법을 설명하시오.
13. 산업통상자원부의 에너지 신산업의 개요와 사업모델에 대해 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회 제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전기철도기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 경전철의 일반적인 특성을 기술하고, 경전철(輕電鐵)과 중전철(重電鐵)을 차량의 구동형태, 노선의 특징, 곡선주행성, 가감속성능 측면에서 비교 설명하시오.

2. 전차선의 조가방식별 표준가고를 역간, 역구내로 나누어 표기하고 고정빔 구간(역구내) 표준가고와 가동브래킷 구간(역 중간) 표준가고를 산출하시오.

"제시조건"
1. 조가선 St 90[㎟], 전차선 Cu 110[㎟], 최대경간 역간 60[m], 역구내 50[m]
2. 조가선 St 135[㎟], 전차선 Cu 110[㎟], 최대경간 역간 60[m]
3. 드로퍼의 전차선 단위 길이당 환산중량 0.1[kg/m]

3. 직류전기철도에 사용하는 정류회로의 종류별 특성을 비교 설명하시오.

4. 전기철도에 사용되는 디지털계전기의 노이즈 침입모드에 대하여 설명하시오.

5. 교류 25kV에 사용되는 보호계전기의 종류와 기능을 수전측, 급전측, 변압기측으로 나누어 설명하시오.

6. 고장점표정장치별 동작원리와 오차발생 주요원인 및 오차 보정방안에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회 제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전기철도기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 직류변전설비에서 고속도차단기 유도분로의 구조를 그리고 동작원리를 설명하시오.
2. 교류급전방식의 스코트결선 변압기에서 발생하는 전류불평형을 해소하는 단상 SVC (Static Var Compensator) 보상방법에 대하여 회로도를 그리고 설명하시오.
3. 특고압 단심케이블의 차폐층 접지방식의 종류에 대하여 설명하시오.
4. 급전모선을 보호하는 지락과전압계전기(64B)의 동작원리를 설명하시오.
5. 교류 25kV 급전계통에서 발생되는 타선흡상 현상과 이를 방지하기 위한 대책을 설명하시오.
6. 교류전기철도 절연구분장치구간에서 타력운전을 하는 이유를 수식으로 설명하고, 부하운전이 가능한 절연구간 시스템을 개념도로 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회 제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전기철도기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 직류전기철도에서 직류(DC)전류를 측정하는 방법에 대하여 원리도를 그리고 설명하시오.
2. 전철주의 기초 시공에서 철주다리 구조의 근계매입방법에 대하여 설명하시오.
3. 철도에서 속도향상을 제약하는 요인들을 열거하고, 그에 대한 대책과 속도향상으로 얻을 수 있는 효과에 대하여 설명하시오.
4. 전기철도 변전설비에서 원격진단장치(예방진단시스템)의 설치효과, 진단하는 주요기기, 진단항목, 원리 및 발전방향에 대해 설명하시오.
5. 전력기술관리법시행령 및 시행규칙에서 규정하고 있는 전력시설물공사 감리원의 업무범위에 대하여 설명하시오.
6. 가공전차선로의 장력조정장치에 대하여 종류별로 구분하여 설명하시오.