

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	철도신호기술사	수검 번호		성 명
----	----	----------	---------	----------	--	--------

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 신호기기의 고장율 산정과 계산법에 대하여 설명하시오.
2. 직렬로 구성된 신호기기의 각 부품 고장율이  $5 \times 10^{-6} h$ ,  $2 \times 10^{-5} h$ ,  $4 \times 10^{-7} h$  일 때, 이 시스템의 MTBF를 구하시오.
3. 폐색운전방식의 종류와 내용을 설명하시오.
4. 신호시스템의 신뢰도와 안전도 해석을 위한 Fault Tree에 대하여 설명하시오.
5. 신호설비의 Safety Life-Cycle을 도시하고 간략히 설명하시오.
6. 발리스(트랜스폰더)의 데이터 전송기술에 대해 간단하게 기술하시오.
7. RF-CBTC와 IL-CBTC를 비교 설명하시오.
8. 지하터널 운행선상에 심야 영업종료후 전기선로전환기 1 대를 이설하고자 할 때 적용할 공종과 재료, 인공산출방법을 설명하시오.
9. 전기선로전환기 시공감리시 검측하여야 할 항목을 간단하게 설명하시오.
10. ISO 9001의 20 개 요구항목을 간단하게 설명하시오.
11. 뇌해대책이 필요한 신호설비의 장치별 부분을 간단하게 설명하시오.
12. 통근전동차 구간의 선로용량 선정방법을 설명하시오.
13. ATC 신호의 불연속전송식과 연속전송식을 비교하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기	자격종목	철도신호기술사	수검번호		성명	
----	----	------	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 신호기 설치와 절연, 전차선 구분장치와의 관계를 설명하시오.
2. 고속철도 ATC 구간의 폐색분할에 대해서 설명하시오.
3. ATC 시스템의 속도 설정과 감속, 프로그램 정차, 프로그램 주행, 자동운전에 대하여 설명하시오.
4. 신호설비의 결함의 원인과 분류에 대해서 설명하시오.
5. 자동운전 및 대량수송을 목표로 하는 도시철도 신설노선에서 전동차를 기지 반입후 영업시운전 개시전까지 열차안전운행 및 신호시스템 검증을 위해 필요한 시험 및 기술시운전에 대해 설명하시오.
6. 전동차 운행에 따른 열차저항을 종류별로 설명하고, 실제운전시 가속 감속에 적용될 합산 열차저항 계산 방법을 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전 기	자격 준모	철도신호기술사	수검 번호	성 명	

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 
1. 연동장치의 전기쇄정법에 대하여 설명하시오.
  2. 경부고속철도 TVM430의 주요 기능을 설명하시오.
  3. 열차제어시스템에서 자동 선구 감시 시스템(Automatic Line Supervision)의 정의와 주요 기능에 대하여 설명하시오.
  4. 철도신호에 적용되고 있는 안전성기술을 예를 들어 설명하시오.
  5. 개량공사, 교체공사등으로 기존 운행선 절체 공사를 하고자 할 때 조치하여야 할 사항을 설명하시오.
  6. 폐색 설계를 위해 운전 시뮬레이션시 적용되는 데이터의 종류와 용도를 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 주모	철도신호기술사	수검 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. RAMS(Reliability, Availability, Maintainability, Safety)의 각각의 요소를 설명하고 상호간의 관계를 설명하시오.
2. 경부고속철도 TVM 430 지상설비의 구성을 설명하시오.
3. 지상신호기 1 기를 이설하고자 할 때 현장공사에 필요한 공정과 선후관계, 일정단축방법을 설명하시오.
4. 열차제어 시스템의 제어방식을 CBTC(Communication Based Train Control)로 채택할 경우 적용가능한 FBS(Fixed Block System), MBS(Moving Block System), VBS(Virtual Block System)에 대해 설명하시오.
5. 고정폐색(Speed Code 식)에서 수송력 증대를 목적으로 폐색방식을 포함하여 신호시스템을 개량하고자 할때, 동일선로, 동일 차량조건으로 가능한 방법과 기술, 효과를 설명하시오.
6. 다음 선로에서 신호방식이 고정폐색, 궤도회로를 이용한 연속전송식 Distance To Go ATP 일때 자동 회차 운전 관련요소와 연속 회차 운전 시격 산출 방법을 설명하시오.



