



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

분야	전기·전자	종목	발송배전기술사	수험번호		성명	
----	-------	----	---------	------	--	----	--

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

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10점)

- 전력계통에서 준수해야 할 「전력계통 신뢰도 및 전기 품질 유지기준」에 따른 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 계통주파수 조정 및 유지 범위
  - 전압조정 목표
  - 전압유지 범위
- 주파수 조정용 발전소의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 구비 조건
  - 화력이 수력보다 유리한 점
  - 화력이 수력보다 불리한 점
  - 소요 조정용량 결정 시 고려 사항
- 단권변압기의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 결선도
  - 용량 및 권수비
  - 장점
- 두 설비를 직렬과 병렬로 운전할 때, 사고 발생률과 평균 정전시간을 구하십시오.  
(단, 두 설비의 사고 발생률과 평균 정전시간은 각각  $\lambda_1, S_1$  과  $\lambda_2, S_2$ )
  - 직렬 설비의 사고 발생률과 평균 정전시간( $\lambda_S, S_S$ )
  - 병렬 설비의 사고 발생률과 평균 정전시간( $\lambda_P, S_P$ )



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

분야	전기·전자	종목	발송배전기술사	수험번호		성명	
----	-------	----	---------	------	--	----	--

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

5. 무효전력보상장치인 STATCOM(Static Synchronous Compensator)의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 제어 원리
  - 2) 동기조상기, SVC 대비 장점
  - 3) 적용 효과
6. 가공 송전선로 첩탑기초의 종류 3가지를 쓰고, 각각의 장단점을 설명하십시오.
7. 첩공진의 종류와 방지대책을 설명하십시오.
8. 전력계통의 저주파 진동에 대하여 설명하십시오.
9. 한국전기설비규정(KEC)에 따른 풍력발전기 운전 중 발생하는 이상 상태의 종류 및 영향에 대하여 설명하십시오.
10. 전기설비기술기준에 따른 풍력터빈의 구조 중 풍력발전기 터빈의 시설 조건을 10가지 쓰시오.
11. 지중 송전선로에서 발생할 수 있는 프리 스네이크(Free Snake) 현상과 이를 방지하기 위한 스네이크(Snake) 포설방식에 대하여 설명하십시오.
12. 가공 송전선에서 발생할 수 있는 부식에 대하여 설명하십시오.
13. 배전선로 분할 및 연계의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 배전선로의 분할 및 연계의 정의
  - 2) 연계 개폐기 설치기준 및 고려사항
  - 3) 3분할 3연계에 대한 배전선로 구성도



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

분야	전기·전자	종목	발송배전기술사	수험번호		성명	
----	-------	----	---------	------	--	----	--

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 발전기의 가능출력곡선과 발전기 출력한계를 결정하는 요인에 대하여 설명하십시오.
2. 배전선로 지선(支線)의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 설치 목적
  - 2) 사용 목적에 따른 형태별 분류
  - 3) 장력 방향에 따른 형태별 분류
3. 피뢰기의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 구비조건      2) 정격전압      3) 제한전압
4. 변전소 Mesh 접지설계의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 최대허용보폭전압과 최대허용접촉전압의 의미(등가회로, 수식)
  - 2) 최대대지전위상승(GPR : Ground Potential Rise)
  - 3) 최대대지전위상승(GPR)이 최대허용보폭전압이나 최대허용접촉전압보다 클 경우 대책
5. 연료전지의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 구성요소      2) 발전원리      3) 종류별 특징
6. 변압기 여자돌입전류의 영향과 비율차동계전기(RDFR : Ratio Differential Relay)의 오동작 방지대책에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

분야	전기·전자	종목	발송배전기술사	수험번호		성명	
----	-------	----	---------	------	--	----	--

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 수차발전기의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 무구속속도      2) 최대속도      3) 무부하속도
2. 과도안정도 향상대책에 대하여 설명하십시오.
3. 가스절연개폐장치(GIS) 진단방법과 전력설비의 예방보전방법(TBM, CBM)에 대한 개념을 설명하십시오.
4. 직류송전시스템(HVDC)의 특징에 대하여 설명하십시오.
5. 배전계통에서 플리커(Flicker)와 고조파의 원인 및 대책에 대하여 설명하십시오.
6. 신재생발전기 송전계통연계 기술기준에 따른 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 계통연계 유지기준
  - 2) 무효전력 공급능력
  - 3) 유효·무효전력 제어능력

**4**  
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

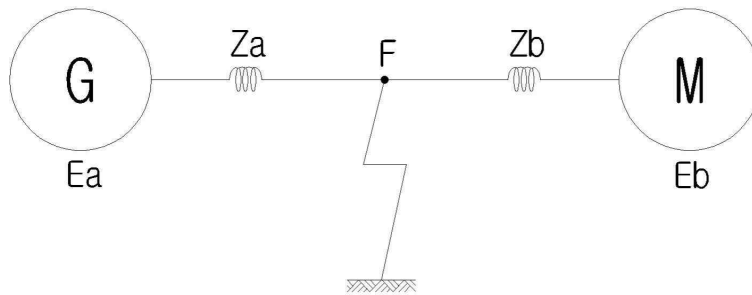
시험시간: 100분

분야	전기·전자	종목	발송배전기술사	수험 번호		성명	
----	-------	----	---------	----------	--	----	--

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 신도시에 전력을 공급하기 위하여 배전선로를 신설할 경우 고려 사항에 대하여 설명하십시오.
2. 최근 발생하고 있는 ESS(Energy Storage System) 화재사고 원인 및 안전강화 대책에 대하여 설명하십시오.
3. 과도회복전압(TRV : Transient Recovery Voltage)에 대하여 설명하십시오.
4. 아래의 계통에서 1선 지락, 2선 지락, 3상 단락 순으로 계통의 안정도가 더 가혹하게 나빠짐을 고장임피던스와 전력전송공식을 이용하여 설명하십시오.  
(단, 고장 시 영상 및 역상 임피던스는 1보다 작음)





# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제134회

시험시간: 100분

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

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

5. 콘덴서의 개폐서지에 대하여 설명하십시오.
6. 배전선로 개폐장치의 다음 항목에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 차단장치와 개폐장치의 정의
  - 2) 개폐장치의 설치 목적
  - 3) 가스절연 부하개폐기(G/S), 자동선로 구분개폐기(S/E), 고장구간 자동개폐기(ASS), 자동부하 전환개폐기(ALTS)의 배전선로 적용사항