



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

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)

1. 전류와 자계와의 관계를 나타내는 암페어의 주회적분법칙에 대하여 설명하십시오.
2. 수차발전기와 터빈발전기의 아래 항목에 대한 차이점을 비교하여 설명하십시오.  
(회전수와 극수, 회전자 구조, 발전기 형식, 단락비, 출력특성)
3. 항력형 풍차와 양력형 풍차의 동작 원리를 비교하여 설명하십시오.
4. 증기 사이클과 가스터빈 사이클을 조합하는 복합발전에 대하여 구성도를 그리고 특징에 대하여 설명하십시오.
5. 송전선로 철탑에 적용하는 매설지선에 대하여 설명하십시오.
6. 송전선로의 송전용량을 산정할 때 고려할 전압강하 한계(voltage drop limit)와 정상 상태 안정도 한계(steady-state stability limit)에 대하여 설명하십시오.
7. 3상 송전계통에서 중성점 잔류전압에 대하여 설명하십시오.
8. 변압기 손실 중 무부하손과 부하손에 대하여 관계식을 이용하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

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

9. 계통 접지에 있어 유효접지의 의미와 장·단점에 대하여 설명하십시오.
10. 변압기의 내부고장 보호를 위해 비율차동계전기를 사용할 경우 고려사항에 대하여 설명하십시오.
11. 피뢰기를 피 보호기기에 근접하여 설치하는 이유에 대하여 설명하십시오.
12. 전력계통의 전압 무효전력의 조정 방법에 대하여 설명하십시오.
13. 한국전기설비규정(KEC)에서 배선규격을 결정하는 요소 중 전선의 단면적 결정요소에 대하여 설명하고, 전선의 허용전류선정 시 고려사항에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

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. 전력계통 신뢰도 확보를 위해 수립된 분산형전원 배전계통 연계 기술기준에서 Hybrid 분산형전원의 ESS 충·방전에 대하여 설명하십시오.
2. 최근 수명 연한이 도래한 일부 석탄화력발전소 폐지의 대안으로 천연 LNG발전소 건설이 증가되고 있다. LNG발전소의 특징에 대하여 설명하십시오.
3. 한국전기설비규정(KEC)에 따른 다음 설비에 대한 보호장치 시설기준을 설명하십시오.
  - 1) 발전기 등(연료전지와 상용전원의 축전지 포함)
  - 2) 특고압용 변압기
  - 3) 조상설비
4. 변압기의 병렬운전 조건에 대하여 설명하고, 조건과 다를 경우 발생하는 현상에 대하여 설명하십시오.
5. 지중 전선로의 전식(electrolytic corrosion)의 발생 원인과 전기방식(electrolytic protection)에 대하여 설명하십시오.
6. 차단기의 정격이란 정해진 조건하에서 그 차단기를 사용할 수 있는 한도, 즉 성능보증 한계를 말한다. 차단기의 정격과 동작 책무에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

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. 분산형전원은 안정적인 계통운영 및 전력수급을 위하여 전압변동억제 및 주파수 제어 등의 기능을 수행할 수 있도록 협조하여야 한다. 분산형전원 배전계통 연계기술기준에 따른 분산형전원의 계통지원 기능에 대하여 설명하십시오.
2. 송전선 보호를 위한 반송 전류 차동계전방식(Carrier Current Differential Relaying)의 적용에 대하여 설명하십시오.
3. 전력계통에는 전압 및 역률개선 목적으로 콘덴서를 설치하는데, 콘덴서 회로에 고조파전류 유입 시 전력설비에 미치는 영향과 대책에 대하여 설명하십시오.
4. 전기공급 신뢰도와 품질을 평가하는 지표인 SAIFI(System Average Interruption Frequency Index), SAIDI(System Average Interruption Duration Index)에 대하여 설명하고 순간정전 및 순간저전압에 의한 피해를 저감하기 위한 전원측 및 부하측 대책을 각각 설명하십시오.
5. 낙차 변동을 무시할 수 있을 경우, 수·화력 계통의 최적 경제운용에 대하여 설명하십시오.
6. 500kV HVDC와 관련하여 아래 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 전류형(LCC)와 전압형(VSC) HVDC 비교
  - 2) 전류형 HVDC 원리
  - 3) 전류형 HVDC의 전압제어 방법
  - 4) 국내 HVDC 사업 현황

**4**  
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

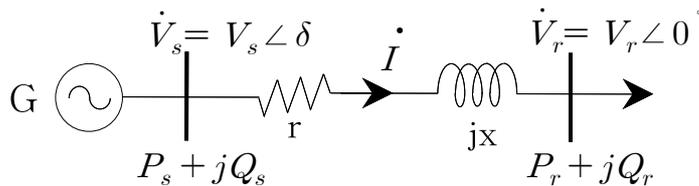
시험시간: 100분

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

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 발전기의 전기자권선 및 계자권선 보호계전방식에 대하여 설명하십시오.
2. 증가하는 전력수요에 맞추어 대규모 전력망 확장이 필요하나 건설 시 장기간이 소요되고, 입지 선정 등의 문제로 인해 건설에 어려움이 있다. 전력망 건설을 회피할 수 있는 그리드 기술에 대하여 설명하십시오.
3. 송전계통 보호장치의 구비 조건과 백업방식(Backup Method)에 대하여 설명하십시오.
4. 배전계통에서 OLS(Open Loop System)와 CLS(Closed Loop System)에 대하여 설명하십시오.
5. 다음과 같은 모델 계통에서 송전손실과 증분 송전손실을 구하십시오.



6. 석탄은 여러 이점으로 화력발전용 연료로서 그 이용이 확대되고 있다. 이러한 화력발전의 연료 이용의 고도화, 다양화 및 깨끗한 석탄이용기술(Clean Coal Technology) 측면에서 석탄을 활용한 대표적인 발전 방식에 대하여 설명하십시오.