



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

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. (각10점)

1. 3개의 전류계로 단상전력과 역률을 측정하는 방법을 설명하십시오.

- 1) 등가회로 2) 벡터도 3) 계산식

2. 전류형 HVDC의 일반적인 구성도를 그리고, 주요 설비의 명칭 및 역할을 설명하십시오.

3. 전력조류(power flow) 계산에 대하여 아래 사항을 설명하십시오.

- 1) 정의 및 목적 2) 모선의 종류 3) 가우스-자이델법과 뉴턴-랩슨법의 특징 비교

4. 단단법(step by step method)에 의한 과도 안정도 계산에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) 정의 2) 동요방정식(Swing Equation) 해석 3) 고장 계산

5. 전력계통에서 전압 불평형률에 대하여 설명하십시오.

- 1) 정의 2) 계산식 3) 허용기준(전력계통신뢰도 및 전기품질유지기준)

6. 개방 사이클 가스터빈과 밀폐 사이클 가스터빈을 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

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

7. 교류계통에서 도체의 실효저항을 설명하십시오.
8. 22.9 kV 배전선로에 설치되는 보호기기의 구성도를 그리고, 리클로저의 기능을 설명하십시오.
9. 수차의 캐비테이션(Cavitation)에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 정의
 - 2) 장애 및 방지 대책
 - 3) 토마계수
10. 가변속 양수발전과 일반 양수발전을 비교하여 설명하십시오.
11. 화력발전에서 증기터빈을 증기 사용 조건에 따라 분류하고 설명하십시오.
12. 가압수형원자로(PWR)와 비등수형원자로(BWR)의 계통 구성 및 특징을 설명하십시오.
13. 발전기의 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 출력과 주파수 관계
 - 2) 속도조정률과 조속기 프리운전



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

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. (각25점)

- 열병합 발전에 대하여 다음 각 항목을 설명하십시오.
 - 정의
 - 필요성
 - 사용 원동기
- 10차 전력수급기본계획에서 재생에너지의 발전 비중 확대와 일부 지역 보급 집중에 따른 문제점 및 대책에 대하여 설명하십시오.
- 풍력발전에서 계통에 연계하는 이중 여자 유도형 발전기의 계통 구성과 운전 방식을 설명하십시오.
- 수전설비에서 비상발전기(3상4선식, 380/220 V) 기동 후 중성선이 개방된 상태로 ATS가 절체될 경우 부하의 전압과 전류의 변화를 설명하십시오.
- 고압 지중 배전계통의 구성에 대하여 설명하십시오.
- 전자유도장해에 대한 정의와 차폐선의 효과를 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

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. (각25점)

1. 풍력발전의 출력 제어방식을 풍속의 크기에 따라 구분하여 설명하십시오.
2. 발전제약완화용 ESS의 구성과 제어모드에 대하여 설명하십시오.
3. 배전선로에서 부하 분포 형태에 따른 부하율과 분산 손실계수를 설명하십시오.
4. 주파수·유효 전력 제어의 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 발전기와 부하의 주파수 특성 및 제어 원리
 - 2) 연계 계통의 주파수 제어방식
 - 3) 주파수 제어와 경제부하 배분과 협조
5. 차동기 공진(SSR) 및 계통안정화장치(PSS)에 대하여 다음을 설명하십시오.
 - 1) 차동기 공진(SSR)의 개념
 - 2) SSR의 발생원인, 영향과 대책
 - 3) 계통안정화장치(PSS)의 설치목적, 동작원리 및 적용되는 발전소 최소 용량
6. 직류송전방식과 교류송전방식에 대하여 다음을 설명하십시오.
 - 1) 직류송전방식과 교류송전방식 비교
 - 2) 교류송전방식의 선로충전에 의한 장애



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

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. (각25점)

1. 전력계통의 공급신뢰도 향상대책에 대하여 설명하십시오.
2. 보호계전기 중 거리계전기에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 보호원리
 - 2) 언더리치 및 오버리치 개념
 - 3) 보호범위 및 정정계산식 유도
 - 4) 고장점(아크)저항 대책(Mho 형)
 - 5) 계전기 임피던스(Ω) 계산(소숫점 세자리까지 계산)
(단, 1차 측 임피던스 1.0 Ω , PT비 345 kV/110 V, CT비 4000/5 이다.)
3. 유입식 변압기의 냉각방식별 국제 규격 표기(IEC/ANSI)와 냉각 방식을 설명하십시오.
4. 현재까지 개발되어 사용 중인 풍력발전기들의 종류는 다양하다. 그러나 일반적으로 Type 1~4로 분류하는데 Type별 특징 및 장·단점을 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

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

5. 열전현상을 이용한 발전기에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) Seeback 현상과 펠티에 효과
- 2) 열전기 발전기의 정의, 원리
- 3) 열전기 발전기의 구조 및 발생 전력
- 4) 열전기 발전기의 향후 전망

6. 분산전원의 계통 연계시 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) 연계 위치에 따른 전압변동
- 2) 분산전원의 용량 및 역률에 따른 전압변동