국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회 제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	발송배전기술사	수험번호		성명	

수험자 여러분의 합격을 기원합니다. 공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 수력발전소에서 낙차의 종류와 손실수두에 대하여 설명하시오.
2. 통합조류기(UPFC : Unified Power Flow Controller)에 대하여 설명하시오.
3. 부하의 유효전력이 일정한 경우와 부하의 피상전력이 일정한 경우에 역률 개선용 콘덴서의 용량 변화에 대하여 각각 설명하시오.
4. 관로 내 케이블 설치 시 발생하는 잼 레이쇼(Jam Ratio)에 대하여 설명하시오.
5. 갤로핑(Galloping) 현상의 원인 및 대책에 대하여 설명하시오.
6. 가스터빈의 열효율을 P-V 선도를 이용하여 설명하고 이용 가능한 에너지 면적을 표시하시오.
7. 변압기 병렬운전 조건과 3상 변압기의 병렬운전 가능 또는 불가능 결선에 대하여 각각 설명하시오.
8. 지중송전의 전력구 감시시스템의 주요기능 및 시스템 구성에 대하여 설명하시오.
9. 화력계통의 경제부하 배분 중 송전손실을 고려할 경우의 협조방정식을 구하시오.
10. 피뢰기에 관한 다음의 용어를 설명하시오.
    1) 정격전압 2) 제한전압 3) 방전전류
    4) 상용주파 방전개시전압 5) 충격 방전개시전압

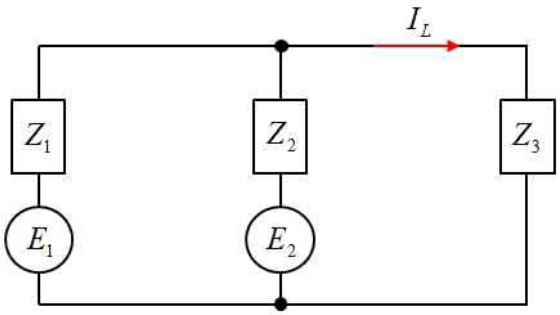
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회 제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	발송배전기술사	수험번호		성명	

11. 태양광 발전시스템에서 바이패스 다이오드(Bypass diode)와 역전류방지 다이오드(Blocking diode)에 대하여 설명하시오.

12. 그림과 같은 회로에서 전류 I_L을 중첩의 원리를 이용하여 구하시오.



13. 원자력 발전에서 감속재(Moderator)의 역할, 구비조건, 종류에 대하여 각각 설명하시오.

청렴韓세상 청렴은 건전한 국가 재정의 첫걸음 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

국가기술자격 기술사 시험문제

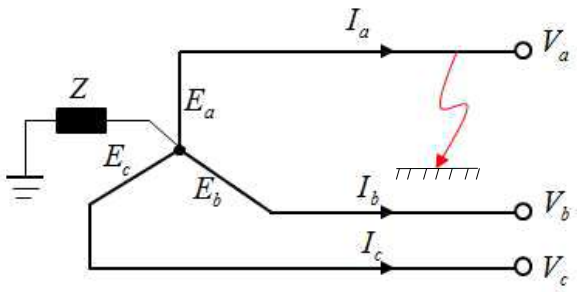
기술사 제 113 회 제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	발송배전기술사	수험번호		성명	

수험자 여러분의 합격을 기원합니다. 공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 초고압 전력계통의 전압·무효전력 제어방식에 대하여 각각 설명하시오.
2. 배전전력구의 규모 결정 시 고려사항 및 결정방법, 접지시설 방법에 대하여 각각 설명하시오.
3. 대용량 화력발전기와 승압변압기의 보호계전 단선도를 그리고, 계전기(87G, 40, 32, 24, 51V)의 보호목적과 원리에 대하여 각각 설명하시오.
   (단, 중성점접지 보호방식은 접지변압기를 사용하는 것으로 한다.)
4. 에너지저장장치(ESS)와 건물에너지관리시스템(BEMS)의 개요 및 용도, 의무적용 대상에 대하여 각각 설명하시오.
5. 다음과 그림과 같은 회로에서 a상 완전지락 시 지락전류와 b상의 전압 V_b를 구하시오.



6. 변압기 1차측 중성점이 직접 접지되어 Y-△ 결선으로 운전 중인 상태에서 1차측 한 상이 결상되었을 때 변압기에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.

청렴韓세상 청렴은 건전한 국가 재정의 첫걸음 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회 제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	발송배전기술사	수험번호		성명	

수험자 여러분의 합격을 기원합니다. 공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 발·변전소에 적용하고 있는 모선 회로구성 결정 시 고려사항과 모선 결선방식에 대하여 설명하시오.

2. 배전선로 보호기기 중 아래사항에 대하여 설명하시오.

   1) 선로용 퓨즈(Line Fuse)구성 요소별 적용 시 고려사항, 설치위치

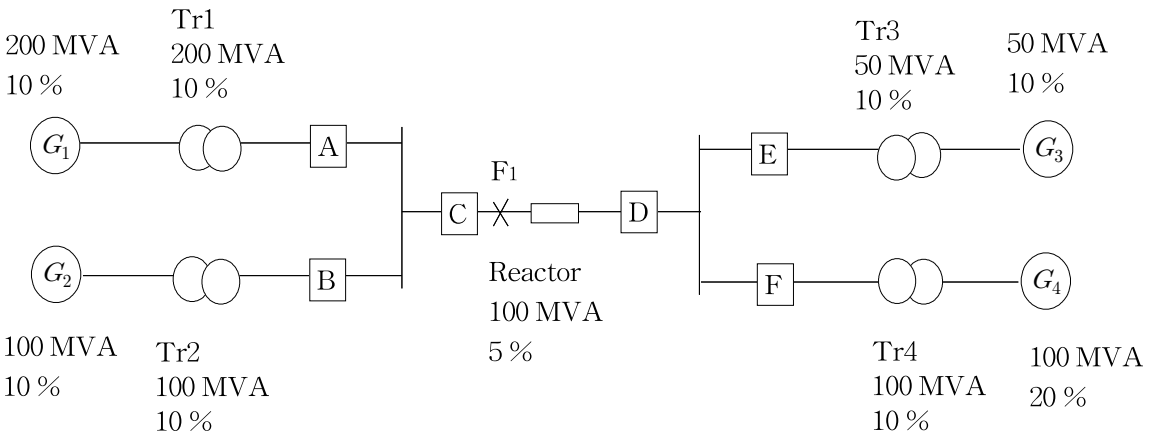
   2) 자동 재폐로 차단기(Recloser)의 원리, 동작상태의 분류 및 동작순서(순시동작 2회, 지연동작 2회)

3. F1점에서 3상 단락 고장이 발생한 경우, 다음 물음에 답하시오.

   1) F1점에 유입되는 고장전류(kA)

   2) 차단기 C의 차단용량(MVA)

   (단, 모선 전압은 345 kV이고, 각 부분의 설비용량과 임피던스는 그림과 같다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회 제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	발송배전기술사	수험번호		성명	

4. 가공송전선로의 이도 측정법에 대하여 설명하시오.

5. 고조파 전류가 콘덴서 회로에 미치는 영향과 대책에 대하여 설명하시오.

6. 발전기 출력과 주파수와의 관계, 속도조정률 및 조속기 프리(Governor Free)운전에 대하여 설명하시오.

청렴韓세상 청렴은 건전한 국가 재정의 첫걸음 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회 제 4 교시 (시험시간: 100분)

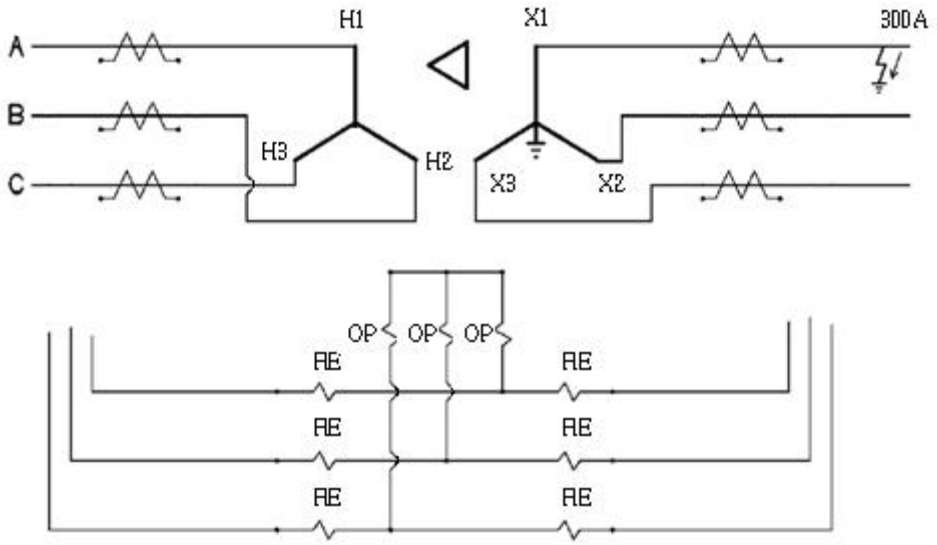
분야	전기·전자	자격종목	발송배전기술사	수험번호		성명	

수험자 여러분의 합격을 기원합니다. 공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 화력발전소의 연료비 특성을 설명하시오.
2. 전력계통에서 주파수변동 및 부하변동의 원인과 특성에 대하여 각각 설명하시오.
3. 그림과 같은 3권선 변압기에서 외부고장이 발생했을 때 비율차동계전기용 변류기를 Y-Y 결선과 △-△ 결선으로 나누어 각각 그리고, 변압기 권선, 변류기, 억제코일(RE), 동작코일(OP)에 흐르는 전류를 표시하고 설명하시오.

(단, 변압기 및 변류기의 변성비는 1:1 이고 외부지락고장 전류는 300 A이다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 113 회 제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	발송배전기술사	수험번호		성명	

4. 가공 배전선로에서 지선의 종류를 장력유무와 사용목적에 따라 각각 설명하시오.
5. 디지털보호계전기의 구성도를 그리고 목적, 장단점, 주요 구성요소를 각각 설명하시오.
6. 대용량 케이블 계통에 연계된 화력발전소가 계통에서 분리되어 단독운전 할 경우, 계통 전압 및 발전기 운전상의 문제점과 대책에 대하여 각각 설명하시오.

청렴韓세상 청렴은 건전한 국가 재정의 첫걸음 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA