

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 지중케이블의 고장점 탐색 방법 중 머레이루프법(Murray Loop Method)에 대하여 설명하십시오.
2. 변압기 과부하 운전 시 온도영향 및 수명과의 관계를 설명하십시오.
3. 송전선로에서 발생하는 중성점 잔류전압에 대하여 설명하십시오.
4. 능동형 전기품질 보상기에 대하여 설명하십시오.
5. 대용량 유입식변압기의 기계적보호장치인 부호홀쓰계전기와 충격압력계전기를 비교 설명하십시오.
6. 몰드(Mold) 변압기 제조방법에 대하여 설명하십시오.
7. 리튬이온축전지에 대하여 다음 내용을 설명하십시오.
 - 1) 양극재의 종류
 - 2) 구성 및 원리
 - 3) 장·단점
8. APR-1400 원자력발전소의 개요 및 특징에 대하여 설명하십시오.
9. 연선의 연입률(Pitch Ratio)에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

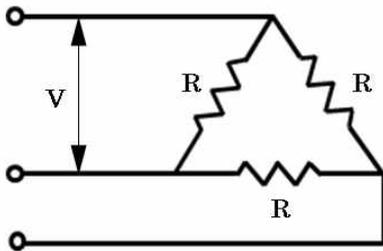
제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

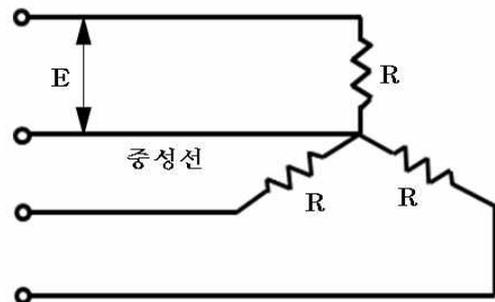
10. 배압식 터빈에 대하여 설명하시오.

11. 아래 그림과 같이 3상 3선식과 3상 4선식 선로로 각각 평형 3상 부하에 전력을 공급할 때 전선로 내의 손실 비율을 구하시오.

(단, 선로의 길이와 전선의 중량은 같고 3상 4선식의 경우 전력선과 중성선의 굵기도 같다.)



(a) 3상 3선식



(b) 3상 4선식

12. 변압기의 1차, 2차측에서 본 %임피던스가 동일함($\%Z_1 = \%Z_2$)을 설명하시오.

13. 변류기(CT)의 열적 과전류 강도와 기계적 과전류 강도에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 발전기 단자에서 2상 단락사고 시 전류의 크기가 3상 단락사고 전류크기의 86.6[%]가 됨을 설명하시오.
2. 전력용변압기의 OIP(Oil Impregnated Paper)부싱과 RIP(Resin Impregnated Paper) 부싱을 비교 설명하시오.
3. 가스절연개폐장치(GIS : Gas Insulated Switch Gear)의 장점을 설명하고 25.8kV GIS 제작 및 설치 후 시행하는 시험내용에 대하여 각각 설명하시오.
4. 지중케이블 냉각방식에 대하여 설명하시오.
5. 전위, 전류의 진행파를 설명하고, 파동 임피던스(Surge Impedance) Z 는 선로의 길이에 관계가 없고 전파속도(V)는 광속도와 같음을 설명하시오.
6. 대용량 발전기의 진상운전 목적과 진상운전 시 고려할 사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 강제 순환식 보일러와 관류식 보일러의 특징 및 장·단점에 대하여 설명하십시오.
2. 1기 무한대 계통의 안정도 종류와 특징에 대하여 설명하십시오.
3. 대용량 유입식변압기의 유중가스를 이용한 상태진단 및 고장진단 방법에 대하여 설명하십시오.
4. 증기터빈 발전기에서 모터링(Motoring)운전의 개념, 영향 및 방지대책에 대하여 설명하십시오.
5. 전력계통에서 계통전압이 너무 낮을 때와 높을 경우에 계통에 미치는 영향을 설명하십시오.
6. 단권변압기(Auto Transformer)의 장·단점과 자기용량보다 더 큰 부하로 운전할 수 있음을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

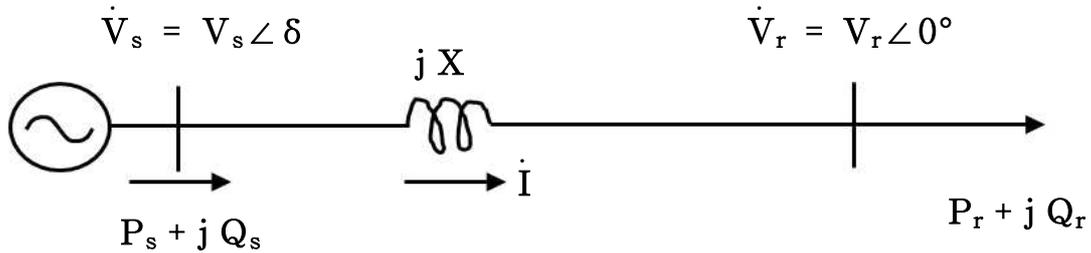
기술사 제 112 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 송전단 전압 $\dot{V}_s = V_s \angle \delta$, 수신단 전압 $\dot{V}_r = V_r \angle 0^\circ$ 그리고 송전선로의 조건이 $R \ll X$ 일 때 송·수전단의 무효전력을 구하시오.



2. 애자의 섬락전압(Flashover Voltage)에 대하여 설명하시오.
3. 전력계통에 설치하는 한류기(Current Limitter)의 동작원리, 설치효과 및 종류별 특성에 대하여 설명하시오.
4. 화력발전소의 보일러 설계 시 고려하는 열부하율과 1000 MW급의 보일러 연소방식에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 112 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

5. 전압, 전류의 진행과에서 전압투과계수(r_e), 전류투과계수(r_i) 및 반사계수(β)를 유도하고 아래의 관계식이 맞음을 설명하시오.

[관계식]	$r_e - \beta = 1$ $r_i + \beta = 1$
-------	--

6. 분산형전원 배전계통 연계 기준에서 비정상 전압 혹은 비정상 주파수 발생 시 분산형전원의 분리기준(시간)을 설명하시오.