

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. OCP(Optimal Capacitor Placement)문제를 설명하십시오.
2. 배전 계통에서 고장계산을 하는 이유를 5 가지 이상 들고 설명하십시오.
3. 시각순응에 대하여 설명하십시오.
4. 눈부심의 손실에 대하여 설명하십시오.
5. 한류퓨즈와 비 한류퓨즈의 장·단점과 적용조건을 설명하십시오.
6. 그림과 같은 회로에서 교류전압을 인가하는 경우 저항 R 을 변화시켜 저항에서 소비되는 전력이 최대가 되기 위한 조건과 최대 소비전력을 구하십시오.



7. 전력간선의 전압강하 계산에서 간이계산식과 정식 계산식의 차이점을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

2 - 1

기술사 제 97 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

8. 풍력발전설비에서 출력제어방식의 종류를 들고 설명하시오.
9. 전기설비 판단기준 제 235 조에서 규정하는 도로 등의 전열장치의 시설(발열선) 설치기준에 대하여 설명하시오.
10. 자연채광 시스템의 종류 및 설계 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
11. TOE(Ton of Oil Equivalent)에 대하여 설명하시오.
12. 변압기 절연방식의 종류를 들고 설명하시오.
13. 3 상 교류계통에서 설비(기기)에 대한 결상 및 역상에 대한 보호방식을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

2 - 2

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 수전설비 인입구에 시설하는 LBS(부하개폐기) 설계 및 시공 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
- 3 상 계통에서 Y 부하(한 상당 임피던스 : $30+j40 \text{ } \Omega$)와 Δ 부하(한 상당 임피던스 : $60-j45 \text{ } \Omega$)가 병렬 연결된 부하에 $(2+j4 \text{ } \Omega)$ 의 선로를 통해 전력을 공급하고 있다. 전원 측 전압은 207.85 V 이다. 다음 물음에 답하시오.
 - 전원에서 공급하는 전류, 유효 및 무효전력은?
 - 부하단 전압은?
 - Y 부하 및 Δ 부하의 한 상에 흐르는 전류는?
 - Y 부하, Δ 부하에서 사용하는 전력 및 선로손실은?
- 모터의 보호를 1)모터 기동특성 커브 2)열적보호 3)정지회전자보호 4) 단락보호 등의 입장에서 설명하고 TCC(Time Current Characteristic)곡선을 그려서 설명하시오.
- 전력공급자와 소비자가 실시간 정보교환으로 에너지효율 최적화를 실현하기 위한 측면에서의 스마트 그리드(Smart Grid)에 대하여 설명하시오.
- 건축물에서의 조명제어와 가로등에서의 조명제어시스템에 대하여 종류를 들고 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

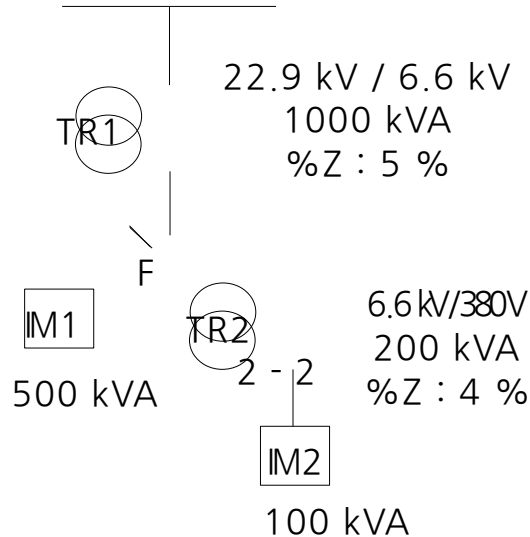
제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

6. 그림과 같은 계통에서 F 점에 단락사고 발생 시 전동기의 과도리액턴스(X_d'')에 의한 M.F(Multiplying-Factor)를 고려하여 단락전류를 계산하시오. (단, 전원 측과 선로의 임피던스는 무시한다.)

전동기 용량	X_d'' %	M.F(Interrupting duty 3 ~ 8 Cycle)
500 kVA	17	1.5
100 kVA	17	3

KEPCO 22.9 kV 모선



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 의료장소(종합병원)의 전기설비 시설기준(KS C IEC 60364)에 대하여 특별히 고려할 사항을 설명하시오.
2. 대규모 수용가 계통에서 과도불안정(Transient Instability)의 발생원인과 그 영향에 대해 5 가지이상 설명하시오.
3. 건축물에서 고압용 비상발전기 적용 시 주요 고려사항에 대하여 설명하시오.
4. 건축물에 적용하는 교류배전방식과 직류배전방식의 장단점을 설명하시오.
5. 건축전기설비에서
 - 1) 설계감리에 대하여 그 대상과 업무범위에 대하여 설명하고,
 - 2) 시공감리 업무범위에 대하여 설명하시오.
6. 건축물에서의 콘센트 설계방법 과 콘센트의 위치 및 설치방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

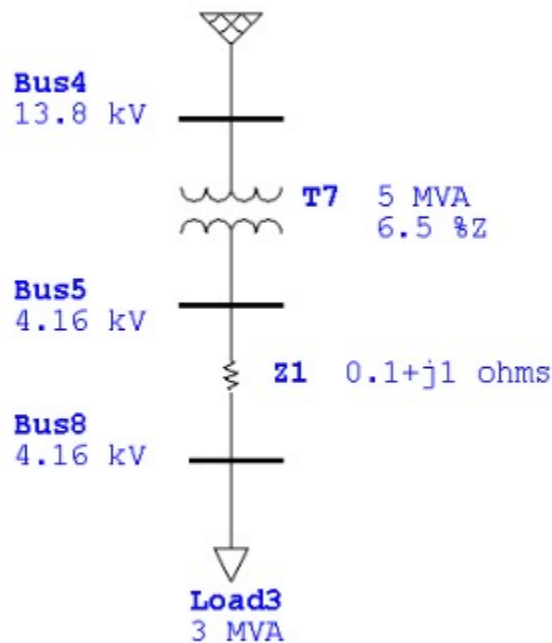
분야	전기·전자	자격 종목	건축전기설비기술사	수험 번호	성명
----	-------	----------	-----------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. SPD(Surge Protective Device)의 설계 시 주요 검토사항에 대하여 설명하시오.
2. 그림과 같은 계통에서 계통 Base 용량 및 전압을 100 MVA, 13.5 kV 로 할 때 변압기 T7 과 선로 Z1 의 p.u 임피던스를 구하시오.

(단, 변압기 권선 비는 3.31 이고 변압기의 저항성분은 무시한다.

또한 BUS 에 표시된 전압은 공칭전압이고 공급전원의 운전전압은 13.5 kV 이다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

3. 13.8 kV 를 수전하고 있는 변압기의 2 차 측에 750 kVAR 의 커패시터 뱅크가 연결되어 있다. 이 계통에 가장 악영향을 미칠 수 있는 고조파의 차수를 구하시오.

(단, 변압기의 정격은 아래와 같다.)

정격용량	2000 kVA
1 차측 공칭전압	13.8 kV
2 차측 공칭전압	480 V
리액턴스	6 %

4. 차단기의 개폐 과전압에 대한 저압 전기설비의 보호방법에 대하여 설명하시오.

5. 비상용 엘리베이터에 대한 아래 내용을 설명하시오.

1) 설치를 요하는 건물(설치 대상 건물)

2) 설치대수와 배치방법

3) 비상용 엘리베이터의 구조 및 기능

6. 인텔리전트 건축물 등에 적용되고 있는 공통접지와 통합접지 방식에 대하여 비교 설명하시오.