

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기.전자	종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

- 반도체 GTO(Gate Turn off Thyristor) 직류차단기의 특징에 대하여 설명하시오.
- 다음과 같은 조건에서 UPS 의 축전지 용량을 계산하고 선정하시오.

[조건]

- UPS 용량 : 100 kVA, 부하역률 : 80 %, 인버터효율 : 95 %, 컨버터효율 : 90 %
- 축전지 종류 : MSB(2 V), 축전지 방전종지전압 : 1.75 (V/cell)
- 축전지 직렬수량 : 180 개, 정전보상시간 : 60 분, 주위온도 : 25 ℃

[전류(A)표] (1.75 V, 주위온도 25 ℃)

TYPE(AH)	정전보상시간(분)					
	10 분	20 분	30 분	40 분	50 분	60 분
MSB300	454	340	250	214	187	166
MSB400	606	454	333	285	250	222
MSB500	757	568	416	347	312	277
MSB600	909	681	500	428	375	333
MSB700	1060	795	583	500	437	389
MSB800	1212	909	666	571	500	444

- KS C IEC 60364 의 규정에 따른 다음 용어를 설명하시오.

- (1) 공칭전압 (2) 접촉전압 (3) 예상접촉전압 (4) 규약동작전류
- (5) 규약접촉전압한계

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기.전자	종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	-----------	----------	--	--------	--

4. 교류를 직류로 변환하는 정류회로에서 발생하는 리플전압과 리플백분율에 대하여 설명하시오.
5. K-factor 가 13 인 비선형부하에 3 상 750kVA 몰드변압기로 전력을 공급하는 경우 고조파 손실을 고려한 변압기용량을 계산하시오.
(단, 와류손의 비율은 변압기 손실의 5.5 % 이다.)
6. 수용가 설비에서 설비 인입구와 부하점 사이의 전압강하 허용 기준에 대하여 설명하시오.
7. 변압기에서 철손과 동손이 동일할 때 최고효율이 되는 이유를 수식으로 증명하시오.
8. 고조파와 노이즈(noise)를 비교 설명하시오.
9. KS C IEC 60364-131 에서 규정하는 건축전기설비 안전보호에 대하여 설명하시오.
10. 폭발의 우려가 있는 장소의 고압계통에서 1 선지락시 저압측 보호를 위한 저압접지계통 (접지방식)을 선정하고, 수식으로 그 이유를 설명하시오.
11. 내선규정에 의한 전 전화 집합주택의 부하산정방법에 대해서 설명하시오.
12. 3 상 4 선식 옥내배선에서 무유도 부하 3 Ω , 4 Ω , 5 Ω 을 각 상과 중성선 사이에 접속하였다. 지금 변압기 2 차 단자에서 선간전압을 173 V로 할 때 중성선에 흐르는 전류를 구하시오. (단, 변압기 및 전선의 임피던스는 무시한다.)
13. XLPE 케이블의 특성에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

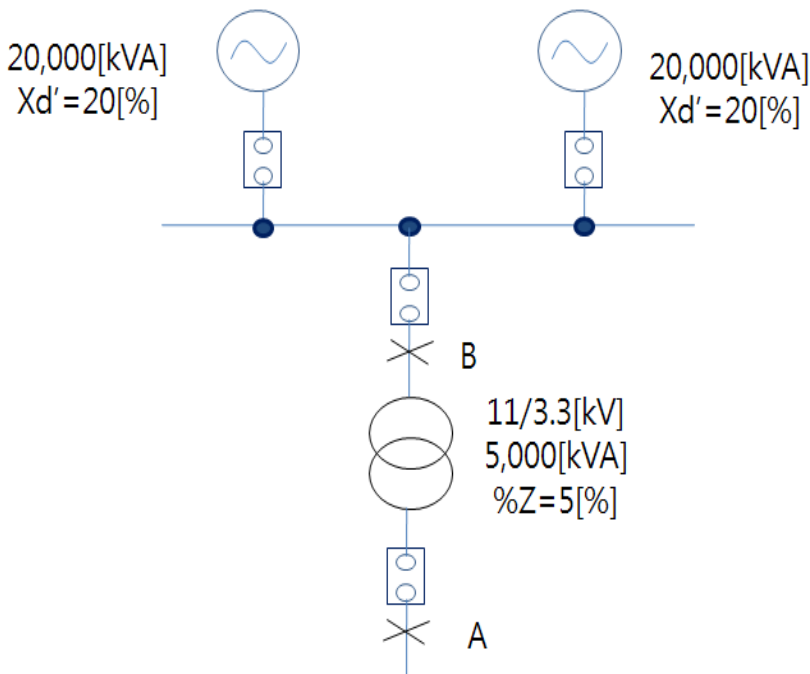
제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기.전자	종목	건축전기설비기술사	수험 번호	성 명
----	-------	----	-----------	----------	--------

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 실리콘 정류기의 냉각방식을 분류하고 장·단점을 설명하시오.
2. 뇌방전 형태를 분류하고 뇌격전류 파라미터의 정의와 뇌전류의 구성요소를 설명하시오.
3. 아래 그림과 같은 전력계통의 A 점과 B 점에서 3 상 고장이 발생하였을 때, A 점과 B 점의 차단용량[MVA]과 차단전류[kA]를 구하시오.

(단, 모선 전압은 11 kV이고 선로의 임피던스는 고려하지 않는다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기.전자	종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	-----------	----------	--	--------	--

-
4. 전기 집진장치(Electrostatic Precipitator)에 대하여 설명하시오.
5. 전력품질을 나타내는 지표와 품질저하 현상에 대하여 설명하시오.
6. 전기자동차 전원공급설비에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기.전자	종목	건축전기설비기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 광원에서의 LED 램프와 OLED 의 특성에 대하여 각각 설명하시오.
2. 건축물에서의 도난 방지와 예방을 목적으로 하는 방범설비의 필요조건 및 종류, 검출기를 분류하고 설명하시오.
3. 최근 마이크로 프로세서의 발전으로 디지털 계전기가 널리 보급되고 있다. 디지털 계전기의 설치환경 및 노이즈(noise)의 영향 및 방지대책에 대하여 설명하시오.
4. Spot Network 수전방식의 구성요소와 동작특성 및 장·단점에 대하여 설명하시오.
5. 인버터 속도제어(VVVF)의 원리, PWM 인버터의 구조 및 에너지 절감효과에 대하여 설명하시오.
6. 고령자를 배려한 주거시설의 전기설비 설계 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

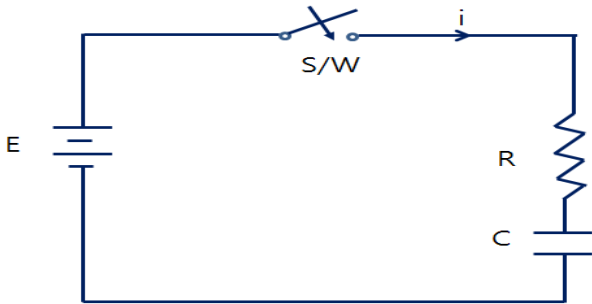
제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기.전자	종목	건축전기설비기술사	수험 번호	성명
----	-------	----	-----------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 그림과 같이 R-C 직렬회로에서 $t = 0$ 인 순간에 스위치를 닫는 경우 흐르는 전류(i), 시정수(τ), 저항에 걸리는 전압(V), 콘덴서에 충전되는 전압(V)을 구하시오.

(단, 콘덴서에 초기 전압은 없다.)



- 내선규정에서 규정하는 저압 옥내 직류 전기설비와 이에 따른 접지에 대하여 설명하시오.
- 건축물에서의 경관조명 요건에 대하여 설명하시오.
- 유도전동기 기동 시 발생하는 순시전압강하 계산방법에 대하여 설명하시오.
- 신재생에너지 중 조력발전(潮力發電)의 원리, 특징 및 발전방식을 설명하시오.
- 건축물에서의 동력설비를 분류하고 설계순서와 부하용량 산정 시 고려사항에 대하여 설명하시오.