

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

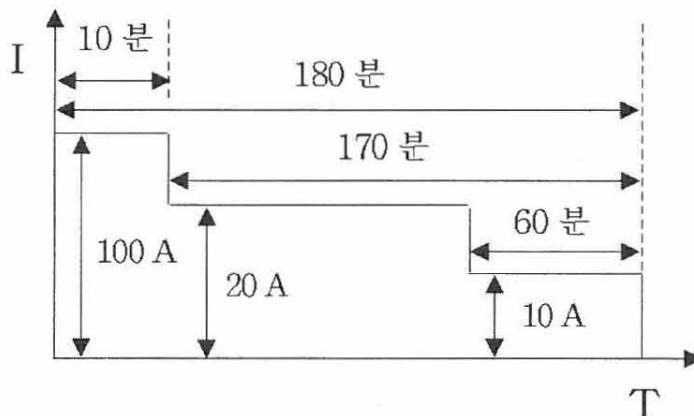
제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

- CT 1차 측에 흐르는 3상 단락전류가 20 kA일 때 정격 과전류 강도와 정격 과전류 정수를 계산하시오.
(단, CT비는 400/5 A, 2차 부담은 40 VA, CT 2차 측 실제부담은 30 VA, 과전류 정수 선정 시 계수는 0.5이다.)
- 아래 그림과 같이 방전 전류가 시간과 함께 감소하는 패턴의 축전기 용량을 계산하시오. 이때 용량환산시간 K는 아래 표와 같고 보수율은 0.8로 한다.

시간	10분	20분	30분	60분	100분	110분	120분	170분	180분	200분
용량환산 시간 K	1.30	1.45	1.75	2.55	3.45	3.65	3.85	4.85	5.05	5.30



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

3. 분산형 전원 배전계통 연계 시 순시전압 변동 요건에 대하여 설명하시오.
4. 22.9 kV 계통의 주변압기 1차 측을 PF(Power Fuse)만으로 보호할 경우, 결상 및 역상에 대한 보호방안에 대하여 설명하시오.
5. 고조파를 발생하는 비선형부하에 전력을 공급하는 변압기의 용량을 계산하는 경우 K-Factor로 인한 변압기 출력 감소율(THDF : Transformer Harmonics Derating Factor)에 대하여 설명하시오.
6. 저압계통 전기설비 및 기기 임펄스 내압 레벨 기준을 설명하시오.
7. 도체의 근접효과(Proximity Effect)에 대하여 설명하시오.
8. UPS 2차 측 단락회로의 분리보호방식에 대하여 설명하시오.
9. 유도전동기 회로에 사용되는 배선용차단기의 선정조건에 대하여 설명하시오.
10. 보호계전기의 기억작용에 대하여 설명하시오.
11. 선로정수를 구성하는 요소를 들고 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

12. $R-L$ 직렬회로에 $i = 10\sin\omega t + 20\sin(3\omega t + \frac{\pi}{4})$ A 의 전류를 흘리는데 필요한 순시단자 전압 v 를 계산하시오. (단, $R = 8 \Omega$, $\omega L = 6 \Omega$ 이다.)
13. KS C IEC 60364-5-54에 의한 PEN, PEL, PEM 도체의 요건에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 전압 불평형률이 유도전동기에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
2. 스폿네트워크(Spot Network)방식 수전회로의 사고 구간별 보호방법과 보호협조에 대하여 설명하시오.
3. 154 kV로 공급받는 대용량 수용가 수전설비의 모선의 구성과 보호방식에 대하여 설명하시오.
4. 인텔리전트 빌딩에서 적용하고 있는 공통접지와 통합접지방식에 대하여 설명하시오.
5. 플로어 덕트(Floor Duct) 배선에서 전선규격과 부속품 선정, 매설방법, 접지에 대한 특기사항을 설명하시오.
6. 전력설비 관리개념을 3단계로 나누어 설명하고, 전력자산의 운영정책 입안 시 고려할 사항을 기술적 측면과 경제적 측면으로 나누어 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

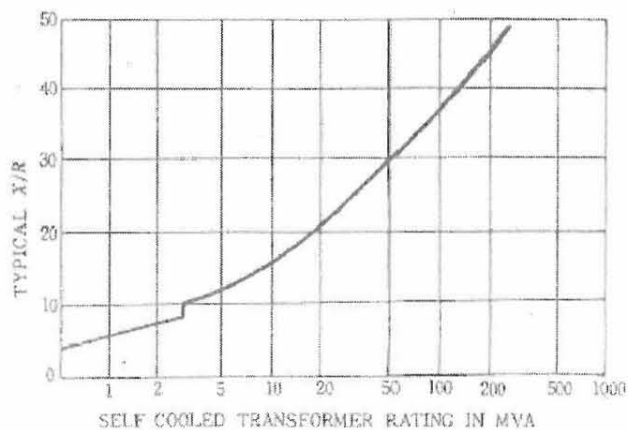
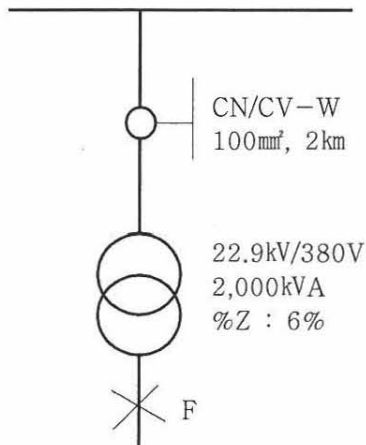
제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 에너지 절약과 합리적인 경영을 위한 호텔의 객실관리 전기설비에 대하여 설명하시오.
- 6.6 kV 비접지 계통에서 1선 지락사고 시 영상전압 산출 식을 유도하고 GPT-ZCT에 의한 선택지락계전기(SGR)의 감도저하 현상에 대하여 설명하시오.
- 아래와 같이 수용가 변압기 2차 측(F점)에서 3상 단락고장이 발생하였을 경우 고장 전류를 계산하시오.
(단, 선로의 임피던스는 $0.2305 + j 0.1502 \Omega/\text{km}$, 고장전류 계산 시 기준용량은 2000 kVA로 하고 변압기의 X/R비는 그림과 같다.)

KEPCO 100MVA(X/R : 10)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

4. 누전차단기의 오동작 방지대책에 대하여 설명하시오.
5. HVDC(High Voltage Direct Current) 컨버터의 전류형과 전압형에 대하여 원리와 장·단점, 향후 발전 전망에 대하여 설명하시오.
6. KSC IEC 62305-1 피뢰시스템에서 규정하는 뇌격에 의한 구조물과 관련된 손상의 결과로 나타날 수 있는 손실의 유형을 설명하고 이를 줄이기 위한 보호(방호)대책에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 공동구 전기설비 설계기준에 대하여 설명하시오.
2. 변압기 2차 측 결선을 Y-Zig Zag결선 또는 Δ 결선으로 하는 경우 제3고조파의 부하 측 유출에 대하여 비교 설명하시오.
3. 디지털 보호계전기의 노이즈 침입 모드와 노이즈 보호대책에 대하여 설명하시오.
4. EMC(Electro Magnetic Compatibility), EMI(Electro Magnetic Interference), EMS (Electro Magnetic Susceptibility)에 대하여 설명하시오.
5. 건축물의 전력 간선 설계 순서에 대하여 설명하시오.
6. KS C 3703 터널조명 표준에 의한 기본부 조명과 출구부 조명에 대한 설계기준을 설명하시오.