



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 맥스웰 방정식 정의와 미분형 방정식 수식에 대하여 설명하십시오.
2. 한국전기설비규정(KEC)에서 정의하는 보호도체 단면적 선정 방법을 설명하십시오.
3. 전력선에 의한 통신선 유도장해 중 정전유도장해에 대하여 설명하십시오.
4. 한국전기설비규정(KEC)에서 규정하는 등전위본딩 분류와 대상을 설명하십시오.
5. 축전지의 충전방식에 대하여 다음 항목을 설명하십시오.
  - 1) 부동충전방식
  - 2) 정류기 용량 산정
6. 정전기의 방전현상에 대하여 설명하십시오.
7. 한국전기설비규정(KEC)에서 규정하는 케이블트렌치공사에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

8. 국가건설기준(KDS 32 10 11)에 규정하는 전기설비 시설 공간(실)의 계획에 대하여 다음 항목을 설명하시오.
- 1) 기능성                                2) 관리성                                3) 안전성
9. 분산형전원을 계통에 연계 시 다음 각 항목의 전기품질에 대하여 설명하시오.
- 1) 직류 유입 제한    2) 역률    3) 플리커(Flicker)    4) 종합 고조파 왜형률(THD)
10. KS C IEC 61400-24(풍력발전기-낙뢰보호)에서 풍력발전기의 피뢰시스템 구역(LPZ)에 대하여 설명하시오.
11. 소방시설용 비상전원 수전설비의 화재안전성능기준(NFPC 602)에서 저압으로 수전하는 경우 배전반, 분전반 및 전기회로의 결선방법에 대하여 설명하시오.
12. 구내통신실 공간 선정 시 고려사항을 설명하고, 구내통신실 면적과 확보기준에 대하여 설명하시오.
13. 다음의 조명 용어를 비교 설명하시오.
- 1) 광도와 휘도                                2) 조도와 광속발산도



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 배전계통에 적용되고 있는 동심중성선케이블(CNCV)의 구조와 특성에 대하여 설명하십시오.
2. 외부 피뢰시스템(LPS)의 수뢰부 선정시 다음 항목을 설명하십시오.
  - 1) 보호각법
  - 2) 회전구체법
  - 3) 메쉬법
3. 저압차단기 중 분기회로 차단기의 정격선정 시 다음 항목을 설명하십시오.
  - 1) 회로의 설계전류
  - 2) 케이블의 열적강도
  - 3) 전동기의 기동전류
  - 4) 전동기 기동 시 돌입전류
  - 5) 도체의 단시간 허용온도
4. 전기자동차 충전장치 시설기준과 설치 수량에 대하여 설명하고, 외부 기계적 충격에 대한 강도기준(IK08)에 대하여 설명하십시오.
5. 문화재 및 문화재 보호구역의 야간조명 설계기준과 디자인 원칙에 대하여 설명하십시오.

# 2 교시

## 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

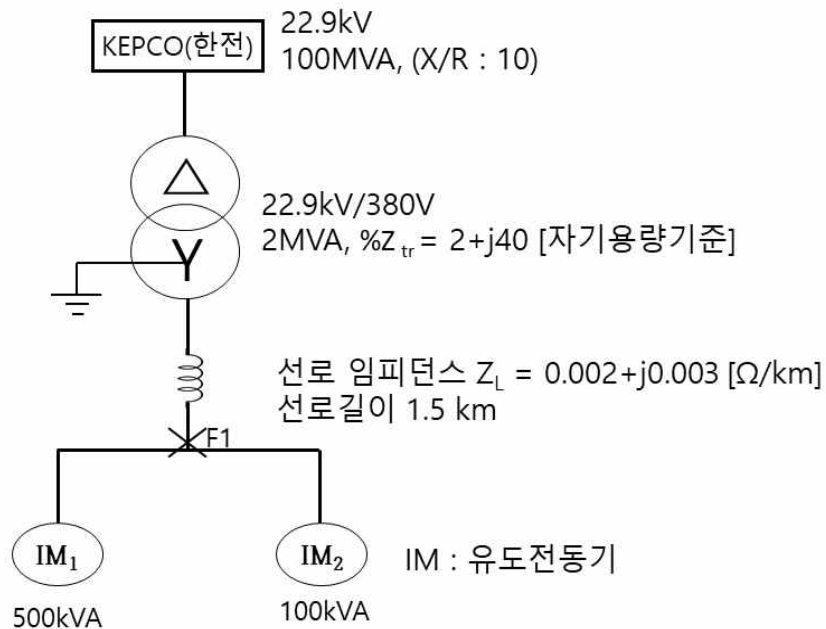
▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

6. 그림과 같이 저압회로 F1점에 단락사고 발생 시 아래의 조건을 고려하여 3상 단락 전류(A)를 구하십시오.

(조건)

- 2MVA 변압기 용량 기준, 퍼센트 임피던스법으로 계산한다.
- 선로 임피던스는  $Z_L$ 을 고려한다.
- 유도전동기 %Z는 다음과 같다.

유도전동기 용량	%Z
100 kVA	j17
500 kVA	j17



2 - 2



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 스폿네트워크(SPOT Network) 수전 방식에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 스폿네트워크 구성과 특징
  - 2) 네트워크 프로텍터의 기능
  - 3) 오동작과 방지대책
  
2. 국가건설기준(KDS 32 20 20)에 따른 예비전원설비 중 자가발전설비 용량산정 방법을 설명하십시오.
  
3. 전기회로와 자기회로에 대하여 다음 항목을 설명하십시오.
  - 1) 대응 관계
  - 2) 회로법칙의 대응성
  - 3) 차이점
  
4. 국가건설기준(KDS 32 30 10)에 따른 옥내조명설비를 설명하십시오.
  - 1) 조도기준의 선정
  - 2) 조명기구의 배치방식
  - 3) 조명설비의 설계 순서(순서도)
  
5. 태양광 발전설비에 대하여 다음 항목을 설명하십시오.
  - 1) 태양전지의 변환효율과 Power Tolerance
  - 2) 직류 전로에 지락 발생 시 자동으로 전로를 차단하는 장치의 시설 방법
  
6. 도로 가로등 설계 시 고려사항에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 변압기 병렬운전에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 변압비가 다른 2대의 변압기 병렬운전
  - 2) 임피던스 전압이 다른 변압기 병렬운전
  - 3) 변압기의 통합운전
  
2. 분산형전원 전력계통 연계 시 다음 항목을 설명하십시오.
  - 1) 단독운전과 자립운전
  - 2) 연계계통과의 절연방식에 따른 인버터 분류
  - 3) 비정상 전압 및 주파수에 대한 운전 지속시간
  - 4) 분산형전원 계통지원 기능
  
3. 종합정보 통신망(ISDN)의 개념, 교환 방식 및 특징을 설명하십시오.
  
4. 전력시설물 공사감리업무 수행지침에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 기성 및 준공검사(처리 절차 포함)
  - 2) 시운전
  - 3) 예비준공검사



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

5. 발열선 시설기준에 대하여 다음 항목을 설명하십시오.

- 1) 파이프에 고정하여 시설하는 발열선
- 2) 도로, 주차장 또는 조영물의 조영재에 고정시켜 시설하는 발열선

6. 제로에너지 건축물(ZEB)에 대하여 다음 항목을 설명하십시오.

- 1) 정의
- 2) 에너지자립률(%)
- 3) 연간 단위면적당 1차에너지 총소요량
- 4) 건축물에너지관리시스템
- 5) 인센티브