

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

|    |       |    |         |      |  |    |  |
|----|-------|----|---------|------|--|----|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 전기응용기술사 | 수험번호 |  | 성명 |  |
|----|-------|----|---------|------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 유도전동기의 허용 구속시간에 대하여 설명하십시오.
2. KS C IEC 60085(전기 절연 - 내열성평가와 표시)에 따라 전기절연, 내열성 등급 및 공기로 냉각할 수 있는 허용온도와 최대허용온도의 관계에 대하여 설명하십시오.
3. 전기회로와 자기회로의 차이점에 대하여 설명하십시오.
4. 3상 전동기의 전원 측 1상 결상 시 부하에 역상전류가 흐르는 이유에 대하여 설명하십시오.
5. 전철에 적용하는 직류 고속도차단기(HSCB : High Speed Circuit Breaker)의 요구 성능과 특징에 대하여 설명하십시오.
6. 산업플랜트 전력집중원격감시제어시스템(SCADA)의 목적, 기능 및 최근 동향에 대하여 각각 설명하십시오.
7. 사무공간에서 발생하는 눈부심 대책인 VDT(Visual Display Terminal) 환경에서의 조명설계 시 고려사항에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

|    |       |    |         |      |  |    |  |
|----|-------|----|---------|------|--|----|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 전기응용기술사 | 수험번호 |  | 성명 |  |
|----|-------|----|---------|------|--|----|--|

8. 자가용 수용가에서 변압기 결선방식의 선택 시 변압기 이용률과 수전용량을 고려하여 설명하십시오.
9. 연료전지의 구성도를 그리고 동작원리를 설명하십시오.
10. 전기자동차와 분산형전원을 접속하는 V2G(Vehicle To Grid)의 구성도를 그리고 설명하십시오.
11. 변압기 이행전압의 종류와 대책에 대하여 설명하십시오.
12. 변압기 고압 측에 PF(Power Fuse)와 저압 측에 ACB 및 MCCB가 설치된 경우의 보호협조에 대하여 설명하십시오.
13. 진공차단기(VCB) 보수의 일상점검과 정밀점검에 대하여 각각 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

|    |       |    |         |      |  |    |  |
|----|-------|----|---------|------|--|----|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 전기응용기술사 | 수험번호 |  | 성명 |  |
|----|-------|----|---------|------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 무정전 전원공급장치(UPS)의 구성도를 그리고, 동작원리 및 운용방식과 전산센터의 고신뢰 시스템 구축방법에 대하여 각각 설명하십시오.
2. 폐루프제어(Closed Loop Control)의 기본 구성도 및 개념을 설명하고, 비례적분미분(PID)제어에 대하여 설명하십시오.
3. 단락고장 시 발생하는 비대칭 전류의 개념과 비대칭 계수를 설명하고, 일반적으로 자가용 전기설비계통의 차단기 용량 산정에 대칭전류를 적용하는 이유에 대하여 설명하십시오.
4. 디지털 계전기에 미치는 노이즈(Noise)의 발생원, 침입모드 및 방지대책에 대하여 각각 설명하십시오.
5. 케이블의 손실(저항손, 유전체손, 연피손)에 대하여 설명하고, 유전체손의 표현방식으로  $\tan\delta$ 를 사용하는 이유를 설명하십시오.
6. 3상 유도전동기 최저소비효율기준의 적용범위, 적용대상 및 동력 배선에 대하여 각각 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

|    |       |    |         |          |  |        |  |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 전기응용기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 조명의 기본원리에 적용하는 법칙으로 아래 사항을 설명하십시오.
 

|           |             |
|-----------|-------------|
| 1) 피킨제 효과 | 2) 온도방사 3법칙 |
| 3) 파센의 법칙 | 4) 페닝 효과    |
2. 전력변환방식인 펄스폭 변조(PWM), 펄스진폭 변조(PAM)에 대하여 각각 설명하고, PWM 인버터의 구성도와 특징에 대하여 설명하십시오.
3. 가스절연개폐장치(GIS : Gas Insulated Switchgear)의 접지에 대하여 아래 사항을 설명하십시오.
 

|                        |            |
|------------------------|------------|
| 1) 탱크 및 가대의 접지         | 2) 주회로의 접지 |
| 3) GIS와 다른 기기의 접속 시 접지 |            |
4. 고전압(High Voltage) 레이저, CRT(음극선관), 레이더 송신기, 전자레인지 등의 DC 고전압 발생장치나 전력설비 시험용 DC 고전압발생장치에 사용되는 Cockcraft -Walton 타입의 직류 전압증배회로(캐스케이드 회로)에 대하여 설명하십시오.
5. 저압 유도전동기의 보호계전방식에 대하여 설명하십시오.
6. 직류전동기의 일반적인 특징을 설명하고, 브러시(Brush)형과 브러시리스(Brush-Less)형 직류 전동기에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

|    |       |    |         |          |  |        |  |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 전기·전자 | 종목 | 전기응용기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|-------|----|---------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 전력계통에서 중성점 저항접지방식을 적용하는 이유와 중성점 접지저항(NGR : Neutral Grounding Resistor) 값 선정의 개념에 대하여 각각 설명하시오.
2. 고압 커패시터(Capacitor)의 내부고장보호방식 중 중성점 전류검출(NCS : Neutral Current Sensing)방식과 중성점 전압검출(NVS : Neutral Voltage Sensing)방식에 대하여 각각 설명하시오.
3. 2차 전지(축전지)의 충전방식과 축전지의 충·방전에 따른 화재 원인 및 대책에 대하여 각각 설명하시오.
4. 고속전철에서 열차 이동지점의 전력품질 문제에 대한 대책장치로 적용할 수 있는 정지형 무효전력보상장치(SVC : Static Var Compensator)에 대하여 설명하시오.
5. 전동기에 사용되는 영구자석의 재료 종류에 대하여 3가지 예를 들어 설명하시오.
6. 태양광발전용 인버터의 주요 기능과 종류별 특징에 대하여 각각 설명하시오.