

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 95 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호	성명
----	------	----------	---------	----------	----

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

- 계통전압 22.9kV 수용설비의 변압기용량이 3,000[kVA], 계통단락 전류가 9,200[A]인 계통에서 변류비 100/5[A]의 MOF를 설치하려고 한다. MOF 전단에 한류형 P·F 150(A)가 설치되어 있다. MOF의 과전류 강도를 계산하고, 사용 가능여부를 설명하시오.  
(단, 한류형 P·F 150(A)의 동작시간은 약 0.02 초로 한다)
- 전기자동차 전원공급설비에서 충전장치의 시설 방법에 대하여 설명하시오.
- 수전실에서의 전기화재 예방대책에 대하여 설명하시오.
- 휴먼에러의 방지대책에 대하여 설명하시오.
- 발전기의 무부하 운전시 유의점과 무부하 운전을 장시간 동안 할 수 없는 이유에 대하여 설명하시오.
- IEC에 의한 변류기의 과전류 특성에서 계측기용 CT의 IPL(rated instrument limit primary current)와 FS(instrument security factor)에 대하여 설명하시오.
- 감전 보호를 위한 전기 기기의 절연 종류 및 등급에 대하여 설명하시오.

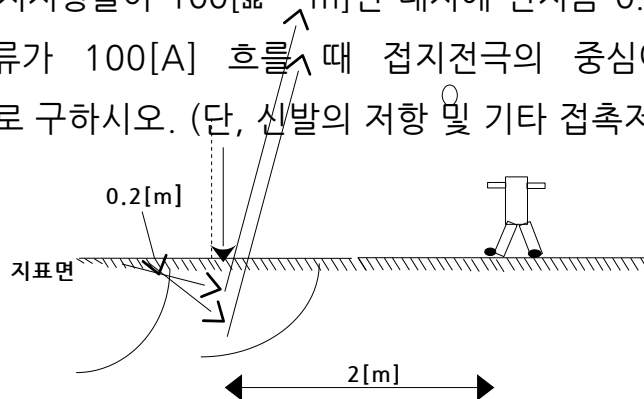
# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 95 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호	성명
----	------	----------	---------	----------	----

8. 배전선로와 변압기 및 고압기기 등의 보호장치로 사용되고 있는 COS(Cut Out Switch)의 용단과정을 분류하고 적용시 고려해야 할 사항에 대하여 설명하시오.
9. 평균고장간격(MTBF : Mean Time Between Failure)과 평균수리기간(MTTR : Mean Time To Repair)을 비교, 설명하시오.
10. 접지전극의 과도현상과 그 대책에 대하여 설명하시오.
11. 다음 그림과 같이 대지저항률이  $100[\Omega \cdot m]$ 인 대지에 반지름  $0.2[m]$ 인 반구형 접지전극을 시설하였다. 접지전류가  $100[A]$  흐를 때 접지전극의 중심에서  $2[m]$  떨어진 점의 보폭전압을 전위분포로 구하시오. (단, 신발의 저항 및 기타 접촉저항은 무시한다)



12. 변압기 병렬운전의 필요성과 통합운전(다수 운전)의 운전조건 및 고려사항에 대하여 설명하시오.
13.  $\Delta$ - $\Delta$  결선한 단상  $100[kVA]$  변압기에 과부하되지 않고 사용할 수 있는 최대용량의 단상 부하[kVA]를 구하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 95 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 신재생에너지 이용 건축물의 인증제도에 대하여 설명하십시오.
2. 낙뢰로 인한 손상을 유형별로 분류하고, 인적 및 물적에 대한 보호대책을 설명하십시오.
3. 항공기에서 정전기로 인한 발화방지 대책에 대하여 설명하십시오.
4. 대기전력(Stand by power)절감시스템에 대하여 설명하십시오.
5. 현상보전에 대하여 설명하십시오.
6. 감전보호 SELV, PELV, FELV 의 특별저압 전원을 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 95 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. KSC IEC 에 규격 및 적용 등으로 국내 접지의 공통접지와 통합접지에 대한 규정이 도입되어 도심지 밀집지역에서의 접지에 대한 인체보호 및 기기보호에 대한 신뢰도가 향상되고 있다. 공통·통합접지 방식의 적용 장소, 보호조건 및 공사시 유의사항을 설명하시오.
2. 고절연성 인화성 액체를 탱크 내에 주입하고자 할 때 발생가능한 폭발 화재의 원인 및 현상과 주입시 주의사항에 대하여 설명하시오.
3. 분진위험장소에 사용하는 전기배선 및 개폐기, 콘센트, 과전류 차단기 등의 시설방법에 대하여 설명하시오.
4. 아크 플래시(Arch flash)의 정의와 인체 보호를 위한 아크 플래시 보호범위에 대하여 설명하시오.
5. 전기 단선결선도 작성시 단락용량 계산의 목적, 방법과 단락전류의 종류 및 형태, 적용 방법에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

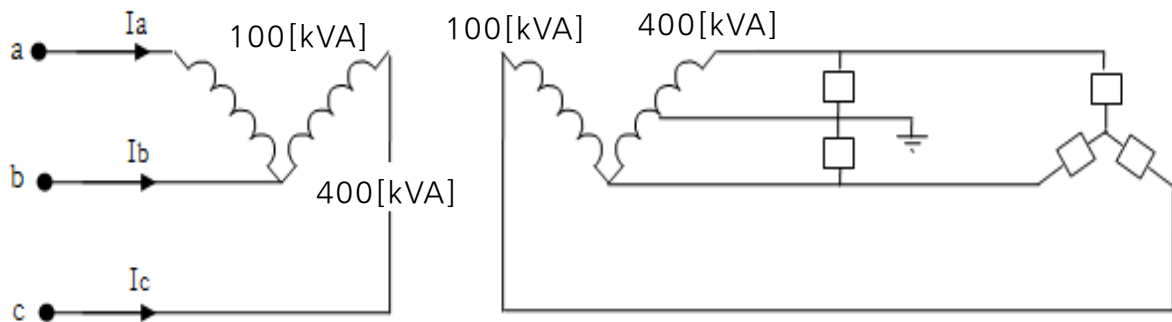
기술사 제 95 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호	성명
----	------	----------	---------	----------	----

6. 그림에서와 같이 각각 100[kVA], 400[kVA]의 단상 TR 2 대를 선간에 V 결선하여 단상과 3상 부하를 접속시 1 차측 각상의 선전류  $I_a$ ,  $I_b$ ,  $I_c$ 를 구하시오.

(단, 1 차 전압 22.9kV 에 3 상평형, 2 차 부하는 TR 의 각상이 전부하에 역률은 100%, 3 상부하는 평형이고, 여자전류는 무시한다.)



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 95 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. UPS(Uninterruptible Power Supply)의 정격용량 산정방법과 정격용량 산정시 고려할 사항에 대하여 설명 하시오.
2. 역률 개선용 커패시터의 설치위치에 따른 원리와 특징에 대하여 설명하시오.
3. 안전작업허가의 종류, 목적, 적용범위 및 작업허가서 발급요건과 작업허가서의 작성요령에 대하여 설명하시오.
4. 지락사고시 영상전압 및 영상전류를 검출하는 방식에 대하여 영상전압 검출방식 3 가지, 영상전류 검출방식 2 가지를 설명하시오.
5. 정전기의 대전은 물체의 전기저항률에 의존하므로 대전성에 대한 진단의 척도 및 전기저항률 측정시 유의사항을 설명하시오.
6. 주의와 부주의에 대한 다음 각 항목에 대하여 설명하시오.
  - 1) 주의의 특성
  - 2) 부주의의 정의
  - 3) 부주의의 현상(5 가지)
  - 4) 부주의의 원인과 대책(5 가지)

# 국가기술자격 기술사 시험문제