

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

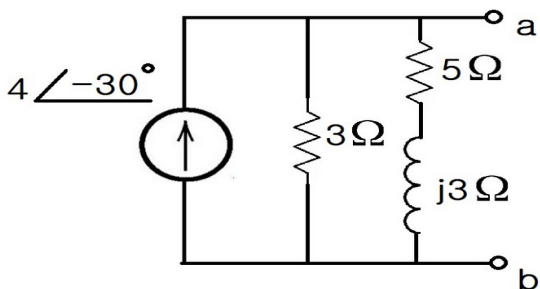
분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호	성명
----	------	----------	---------	----------	----

청렴·정직·열정·효율

함께 해요 ~ 청렴실천 같이 해요!! 청정한국!!

한국산업인력공단  
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

1. 변성기(Potential Transformer, Current Transformer)의 사용목적에 대하여 설명하시오.
2. 변류기(Current Transformer) 2 차 개방 시 위험한 이유를 설명하시오.
3. 전기회로 해석에서 키르히호프 제 1 법칙과 제 2 법칙을 설명하시오.
4. 동기 발전기의 병렬 운전조건을 설명하시오.
5. 전기사업법 제 18 조에 의한 전기의 품질기준을 설명하시오.
6. 브레인 스토밍(Brain Storming)에 대하여 설명하시오.
7. 커패시터(Capacitor)의 이상유무 판단법을 설명하시오.
8. 산업안전보건법 제 12 조에 의한 안전관리 표지의 종류·형태 및 설치방법에 대하여 설명하시오.
9. 산업안전보건법 제 16 조의 3 에 의한 안전관리담당자의 업무를 설명하시오.
10. 다음 회로를 a-b 축에서 바라본 테브난 등가회로로 변환하시오.



2 - 1

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

---

11. KS C IEC 60079 에 의한 방폭기기의 명판에 쓰인 기호에 대한 의미를 설명하시오.

Ex e IIC T6

12. 고용 노동부령으로 정하는 바에 따라, 산업재해예방을 위하여 종합적인 개선조치를 할 필요가 있다고 인정할 때, 사업주에게 안전보건개선계획의 수립·시행을 명할 수 있는 사업장을 설명하시오.

13. 변압기 소음발생원인에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

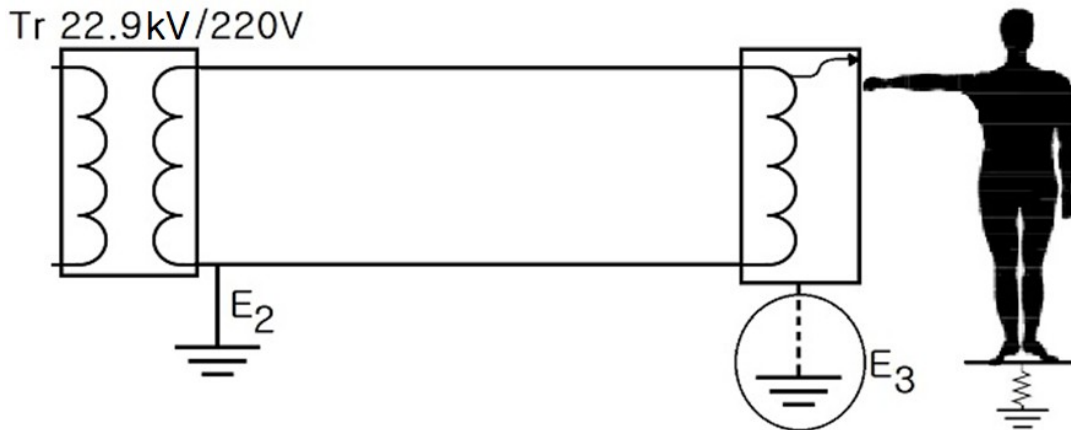
기술사 제 116 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

1. 최근 태양광발전소, 풍력발전소 등에 설치된 ESS(Energy Storage System)로 인해 화재사고가 발생하고 있는데 시공(설치)상 기술적 문제와 설비 운영상 문제점에 대하여 설명하시오.
2. 다음의 전기시스템은 욕실에서 사용 중인 전기기기 및 전원의 회로도이다. 전기기기의 누전으로 지락전류가 흐를 경우 외함접지(제 3 종 접지)의 유무에 따른 인체 통전전류값을 각각 구하고, 이 장소의 감전예방대책을 “전기설비기술기준의 판단기준”에 의거하여 설명하시오.

- ① 인체저항 1[k $\Omega$ ]      ② 2 종 접지 저항값 5[ $\Omega$ ]  
 ③ 3 종 접지 저항값 80[ $\Omega$ ]  
 ④ 인체와 욕실 바닥의 접촉저항 300[ $\Omega$ ]



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

3. 변압기와 유도전동기에서 발생하는 손실종류와 원인을 설명하시오.

4. 전격에 의한 인체 상해의 종류를 설명하시오.

5. 발전소와 변전소의 접지설계 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

(1) 대지저항률

(2) 최대지락전류 결정

(3) 소요접지저항 결정

(4) 허용접촉 및 보폭전압 확인(인체의 안전확보)

6. 산업안전보건법 시행령 제 33 조의 6 에 의한 공정안전보고서(PSM)를 제출해야 하는 사업장에 대하여 설명하시오.

(1) 유해 · 위험설비를 보유하고 있는 사업장 종류

(2) 적용 제외대상 사업장 종류

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

- 산업재해통계 계산방법의 종류에 대하여 설명하시오.  
(1) 연천인률 (2) 도수율  
(3) 강도율 (4) 종합재해지수
- 전기설비 공사를 도급으로 시행하는 경우, 산업안전보건법 제 29 조에 의한 도급공사 시 안전보건조치 사항에 대하여 설명하시오.
- 최근 전력계통의 대용량화와 신재생에너지의 활용으로 인한 분산전원의 투입이 증가되고 있다. 이에 따른 전력계통의 안정도 향상대책에 대하여 설명하시오.
- 낙뢰가 빈번한 장소에서 2[kA] 낙뢰 방전전류가 반구형 접지극으로 흐르는 순간, 20 [m] 떨어진 지점에서 이 접지를 향하여 보폭 70 [cm]로 걸어오는 사람의 보폭전압과 인체 통전전류의 크기를 구하고, 또한 이 장소의 안전대책에 대하여 설명하시오.  
(단, 대지저항률  $\rho$ 는 100 [ $\Omega \cdot m$ ], 한쪽 발과 대지의 접촉저항 300 [ $\Omega$ ], 인체저항을 1 [k $\Omega$ ]이라고 가정한다.)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙(제 302 조 및 304 조)에는 누전에 의한 감전방지를 위하여 전기기계기구의 접지 또는 누전차단기의 설치를 의무화 하고 있다. 다만 각각의 경우에도 이 의무사항을 적용하지 아니할 수 있는 3 가지 조건을 제시하고 그 이유를 설명하시오.
- 지하 전력구(공동구) 또는 맨홀 등 밀폐공간 내에서 작업 시 작업자의 재해예방조치에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 116 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

1. 정전작업 계획서(요령서) 작성 및 정전작업 시의 조치사항에 대하여 설명하시오.
2. 전기화재의 메커니즘과 발생 원인에 대하여 설명하시오.
3. 다음은 피뢰기에 관한 사항이다. 다음 각항에 대하여 설명하시오.
  - (1) 피뢰기의 역할과 구비조건
  - (2) 피뢰기의 제한전압
  - (3) 방전개시전압
4. 선로정수인 저항, 인덕턴스, 정전용량, 누설콘덕턴스를 각각 설명하시오.
5. 변압기 결선방식 중 중성점 접지여부에 따른 결선방식의 종류 및 고려사항에 대하여 설명하시오.
6. 154[kV]이상 변전소에서 적용하고 있는 모선 보호방식에 대하여 설명하시오.
  - (1) 전류 차동방식 (2) 전류 비율 차동방식 (3) 전압 차동방식