

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 1 교시

(시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	전기응용기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

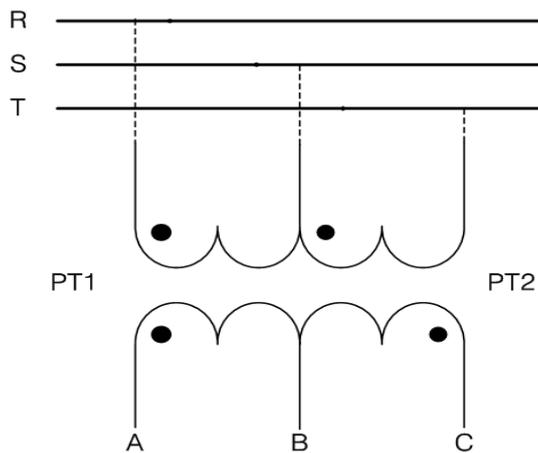
※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 수소-산소 연료전지에 대해 설명하시오.

2. 정격이 161[kV]:115[V]인 PT 를 개방 삼각결선 (Open delta connection)으로 그림과 같은 극성으로 연결되었을 때 PT 2 차측 전압 V_{AB} , V_{BC} , V_{CA} 를 각각 구하시오.

(단, PT 1 차 전압 $V_{RS} = 154,000 \text{ ANGLE } 0^{\text{DEG}}$ [V], $V_{ST} = 154,000 \text{ ANGLE } -120^{\text{DEG}}$ [V],

$V_{TR} = 154,000 \text{ ANGLE } 120^{\text{DEG}}$ [V] 이다.)



국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 1 교시

(시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	전기응용기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

3. 전기자 저항 $0.05 [\Omega]$ 인 직류 분권 발전기가 있다. 회전수는 매분 1,000 회전으로 단자 전압이 $220[V]$ 일 때, 전기자 전류는 $100[A]$ 를 나타낸다. 지금 이것을 전동기로 사용하여, 단자 전압과 전기자 전류를 위의 값과 동일하게 할 때, 회전수를 계산하여(소수점 이하 반올림하여 정수로) 구하시오. (단, 전기자 반작용은 무시한다.)
4. 전기철도에서 추진력을 얻기 위하여 사용되는 선형전동기(LM; Linear Motor)방식의 철도에 대하여 설명하시오.
5. 단권 변압기를 2 권선 변압기와 비교할 때 단권 변압기의 장, 단점을 설명하시오.
6. 전기절연재료의 부분 방전 열화 현상에 대하여 설명하시오.
7. FMS(Flexible Manufacturing System:유연생산시스템)에 대해 설명하시오.
8. 최근 현장에 널리 사용되고 있는 LED(Light Emitting Diode) 램프의 발광원리와 특징, 사용용도에 대하여 설명하시오.
9. 태양광발전 시스템의 구성요소 및 전력변환기 변조방식을 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회
제 1 교시
(시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	전기응용기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

10. 선로의 보호 협조는 효율적인 보호를 위해서 매우 중요하다. 다음 배전 보호장치 설치시의 기본적인 고려사항을 =, \leq, \geq, <math><</math>, <math>>>/math>로서 “()”부위에 표시하고 그 사유를 설명하시오.

- 1) 배전계통의 BIL () 보호장치의 BIL
- 2) 배전계통의 전압 () 보호장치의 정격전압
- 3) 보호장치의 정격전류 () 보호장치 설치점 최대부하전류
- 4) 보호장치의 최소동작전류 () 보호장치 보호구간 최소고장전류
- 5) 보호장치의 최대차단정격전류 () 보호장치 보호구간 최대고장전류

11. 전기재료 중에서 전선 및 케이블의 구비조건에 대하여 설명하시오.

12. SF6 가스의 물리.화학적 성질 및 전기적 성질에 대하여 설명하시오.

13. 전기집진장치가 갖는 특징(장.단점)을 다른 집진장치와 비교 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 2 교시

(시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	전기응용기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 자기부상열차에서 초전도반발식(EDS : Electro Dynamic Suspension)의 부상원리 및 장점과 단점에 대하여 설명하시오.
2. GIS 설비 진단기술에 대하여 설명하시오.
3. 수전변전소에서 사용되는 변압기는 그의 용도, 구조 및 냉각방식으로부터 여러 가지로 분류되는 바 1)(특)고압 수전변압기를 절연방식에 따라 4 종류로 분류하여 간단히 설명하고, 2)그 중 몰드변압기의 특징을 유입변압기와 비교표로 설명하고 3)일반적인 변압기 기술동향, 사용시 유의사항(특히 VCB 적용 선로 등)을 간략하게 설명하시오.
4. 무전극램프의 구동원리와 특징 및 시스템의 구성에 대해서 설명하시오.
5. 저압회로의 캐스케이드(Cascade) 보호협조 적용이유와 보호협조 조건에 대하여 설명하시오.
6. 부하에 전류를 공급하는 방식에 따른 온라인(On-Line)과 오프라인(Off-Line)방식의 UPS 회로구성과 특징에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 3 교시

(시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	전기응용기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 직선형 유도 전동기(Linear induction motor)의 단부효과에 대해 설명하고 단부효과가 미치는 영향을 설명하시오.
2. 부식(腐蝕)현상 중에서 전식(電蝕)의 발생과 대책에 대하여 설명하시오.
3. 정전도장(靜電塗裝: electrostatic coating)에 대하여 설명하시오.
4. 자가용 수변전 설비에서 사용되는 고압차단기를
 - 1)소호방식에 따라 분류하고 소호원리를 간단히 설명하시오.
 - 2)특징 및 적용시 유의사항을 설명하시오.
5. 계기용변류기(CT)의 특성, 접속 방법 및 종류, 특성향상 방안에 대하여 설명하시오.
6. 경관조명에서 장애광의 종류와 대책에 대해 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 3 교시

(시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	전기응용기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 4 교시

(시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	전기응용기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 전기, 전자회로에 사용되는 노이즈(Noise)방지 대책 부품의 예를 들고 그에 대한 특성 및 용도 등에 대하여 설명하시오.
2. 교류전철에서 발생하기 쉬운 통신유도장해의 종류, 장해내용 및 경감대책에 대해 설명하시오.
3. 아몰퍼스(amorphous)변압기의 특성과 채용 할 때 기술검토 사항에 대해 설명하시오.
4. 단상변압기를 사용하여 3 상 결선을 할 때 다음 각 결선방식의 장단점을 설명하시오.
 - (1) Δ - Δ 결선의 장단점
 - (2) Y-Y 결선의 장단점
 - (3) Δ -Y 결선, Y- Δ 결선의 장단점
 - (4) V 결선의 장단점
5. 직류전동기의 전기제동방식(電氣制動方式)의 종류를 3 가지 들고 설명하시오.
6. PLC(Programmable Logic Controller)의 구조를 하드웨어와 소프트웨어(Ladder Diagram 기준)로 구분해서 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 4 교시

(시험시간: 100 분)

분야	전기	자격 종목	전기응용기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--
