

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	산업계측제어기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

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

- 온도 측정용으로 사용하는 열전대(Thermocouple)가 구비해야 할 요건을 설명하십시오.
- 현장의 압력 측정시 사용되는 다음 액세서리(Accessory)의 기능을 설명하십시오.
가. Pipe Siphon
나. Gauge Valve
다. Damper
라. Throttle
마. Joint
- 열전대(Thermocouple)에서 보상도선(Compensating Extension Wire)의 사용목적을 설명하십시오.
- NTC(Negative Temperature Coefficient Thermistor)와 PTC(Positive Temperature Coefficient Thermistor)의 응용 사례를 각각 설명하십시오.
- 네트워크에 사용되는 UTP 전송매체의 개요와 응용분야별 전송거리를 설명하십시오.
- OSI Model 에서 각 계층(Layer1 ~ Layer7)과 계층 스위치의 기능을 설명하십시오.
- 제어실내의 감시제어설비를 보호하기위해 필요한 주위환경 기준(환경요소)과 각 기준에 대한 대책을 설명하십시오.
- 네트워크에 사용되는 전송매체 중에 누화량 감소에 효과적인 통신/신호 케이블을 2 종류 선정하고, 각각에 대해 특성을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

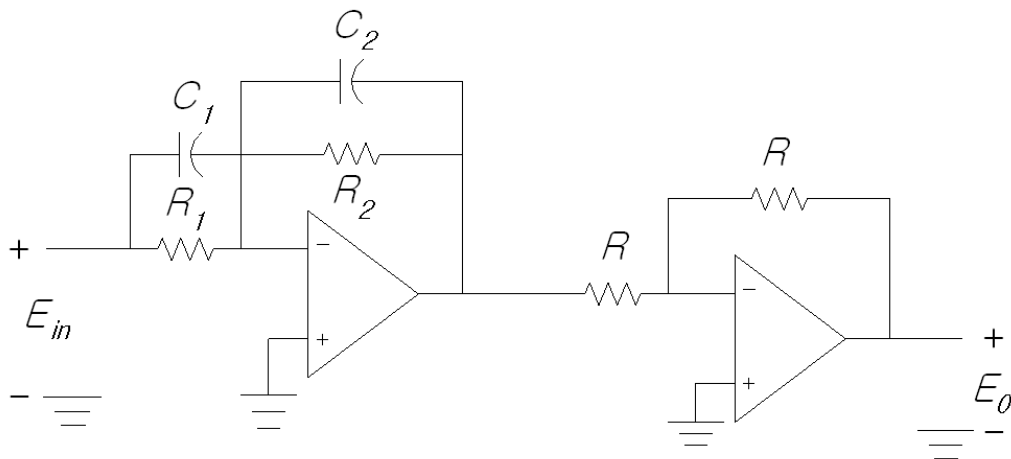
기술사 제 97 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	산업계측제어기술사	수험 번호	성명
----	-------	----------	-----------	----------	----

9. HDL(Hardware Description Language)에 대하여 설명하시오.

10. 다음 회로의 전달함수를 구하시오.



11. ADC(Analog-Digital Converter)의 오차요인을 설명하시오.

12. IEMI(Intentional Electro-Magnetic Interference)에 대해 설명하시오.

13. SIL(Safety Integrity Level)에 대해 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	산업계측제어기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 수위를 측정하는 계측기 중 레이더(Radar)형식에 대한 측정원리 및 장·단점을 설명하시오.
2. 밸브 액츄에이터(Actuator)의 종류 및 특징을 설명하시오.
3. 계장공사 수행후 시공 적절성을 확인하는 시험 검사항목을 나열하고, 각 검사항목을 설명하시오.
4. 신호입력에서 Isolation 기술을 설명하시오.
5. 도시기반 시설이 되는 USN(Ubiquitous Sensor Network)의 구성을 설명하시오.
6. 산업용 무선네트워크 ZigBee 를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	산업계측제어기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 광섬유 전류센서(Optical Fiber Current Sensor)의 원리와 구성에 대하여 설명하시오.
2. RFID(Radio Frequency Identification)의 Tag System 구성과 관련된 응용기술에 대하여 설명하시오.
3. 노후화된 계측제어설비에 대한 개조사업의 필요성과 목적을 설명하고, 개조설비의 계획수립 단계에서 사업종료 시까지의 개략적인 공정절차를 설명하시오.
4. 산업용 제어장치에서 주로 사용되는 스위치 동작 중 SPDT(Single Pole- Double Throw)와 DPDT(Double Pole- Double Throw)에 대하여 설명하시오.
5. 감시제어 시스템에서 대형화면을 통한 집중감시가 요구된다. 이때 많이 사용되는 LCD(Liquid Crystal Display)와 DLP(Digital Light Processing) 시스템을 비교 설명하시오.
6. 산업현장에서 분진과 수분에 대한 보호등급으로 사용되는 IP(Identification code for Protection, IEC60529)등급을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	전기·전자	자격 종목	산업계측제어기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 컴퓨터시스템의 사이버보안을 위한 주요 요소를 열거하고, 각 요소의 특징을 설명하시오.
2. 제어밸브 액세서리(Accessory)의 종류와 기능에 대하여 설명하시오.
3. 제어기기에 들어있는 임베디드 소프트웨어 개발을 위한 소프트웨어 생명주기에 대하여 각 단계별로 활동내용을 설명하시오.
4. 분할제어(Split Range Control)에 대해 설명하시오.
5. 자기장통신(Magnetic Field Area Communication)의 원리와 응용분야에 대하여 설명하시오.
6. 중앙제어실과 연결되어있으며, 외부 현장에 원격으로 설치된 통신설비(예, Telemetry / Telecontrol의 Slave 등)를 낙뢰로부터 보호하고자 한다. 낙뢰피해 유형과 각 유형에 대한 대책을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제