

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전자응용기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 위치기반서비스(Location Based Service)에 대해 설명하시오.
2. 비금속 저항재료에 대하여 일반적인 특성을 설명하시오.
3. 압축된 디지털 영상의 고주파 영역에서 한정된 전송속도(bit rate)에 의해 나타나는 대표적인 디지털 노이즈 2가지 예를 들고 각각에 대해 자주 나타나는 영상 영역의 특징을 설명하시오.
4. 음향학에서 도플러 효과의 현상과 원리에 대하여 설명하시오.
5. 고주파용 자심재료로 사용되는 압분심(Dust core)과 페라이트(Ferrite)를 설명하시오.
6. 그레이 코드(Gray code)를 갖는 16-QAM 성상도(Constellation)를 제시하고 설명하시오.
7. 디지털 영상신호에서 감마보정(Gamma correction)의 목적과 8bit 신호에서 감마 2.2에 대한 송수신 값을 예를 들어 설명하시오.
8. 전자기기 내의 정류회로에서 정류용 다이오드가 소손(燒損)되었다. 이 때 예상되는 소손 원인과 보완대책에 대하여 설명하시오.
9. 전기 퓨즈(Fuse)는 열 이외 과전류에 의해서 쉽게 용단(溶斷)되어야 한다. 이들 퓨즈를 사용 목적에 따라 분류하고 종류에 대하여 설명하시오.

국가기술훈격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전자응용기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	---------	----------	--	--------	--

10. 스피커의 결선 방법을 열거하고, 특성을 설명하시오.
11. 산업, 과학, 의료용 기기에서 사용 가능한 주파수 대역인 ISM(Industrial, Scientific, Medical)대역을 설명하시오.
12. UHD(Ultra-High Definition) 영상 콘텐츠에서 HDR(High Dynamic Range)과 SDR(Standard Dynamic Range)을 비교하고, HDR 콘텐츠를 제작하는 목적을 설명하시오.
13. 사물인터넷(IoT : Internet of Things)을 구현하기 위한 핵심 기술 요소를 하드웨어 기술과 소프트웨어 기술로 구분하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전자응용기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 의료용 전자 장치인 심전계, 뇌파계, 근전계, 안진계 및 망막전도계에 대하여 설명하시오.
2. 스테레오 FM 송신기의 블록 다이어그램과 스테레오 FM 신호의 기저대역 스펙트럼을 설명하시오.
3. 일반 회로이론과 전송선로(Transmission line) 회로이론의 근본적인 차이점을 비교하고, 전송선로의 집중정수 소자(Lumped Element) 등가회로를 설명하시오.
4. 디스플레이 디바이스에서 VA(Vertical Alignment) type LCD, IPS(In-Plane Switching) type LCD, OLED(Organic Light Emitting Diode) 패널의 발광 특성(명암비, 시야각, 소비전력, 휘도 등)에 대하여 장단점을 비교 설명하시오.
5. 플래쉬 메모리(Flash memory)에서 NAND와 NOR type의 셀 구조를 비교하고 NAND type의 장점을 설명하시오.
6. 양자점(QD : Quantum Dot) TV의 원리를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전자응용기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 사물인터넷(IoT : Internet of Things)의 응용 분야(예상되는 분야 포함)를 M2M (Machine-to-Machine), P2P(People-to-People), P2M, M2P로 나누어 각각 현재에 사용 중이거나 가까운 미래에 등장할 수 있는 IoT 기기를 하나 이상 예를 들어 사용 목적과 동작 원리를 설명하십시오.
2. 영상신호 압축을 위해 사용되는 HEVC(High Efficiency Video Coding), MPEG-2, H.264에 대하여 압축 성능과 신호 규격을 비교 설명하십시오.
3. 오디오 코딩의 표준에 대하여 열거하고, 각각의 특징과 응용 분야를 설명하십시오.
4. 레이저 TV의 원리를 설명하십시오.
5. 전자파흡수율(SAR : Specific Absorption Rate)을 설명하십시오.
6. 다중경로 페이딩 현상을 대처하기 위한 다이버시티(Diversity)에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	종목	전자응용기술사	수험 번호		성 명	
----	-------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 영상의 에지 검출에 쓰이는 1차 미분연산자와 2차 미분연산자의 종류를 기술하고, 각 연산자의 계수 구성과 특징을 설명하시오.
2. 절연체 재료는 재료의 특성 및 외부 전기장을 가해주는 방법에 따라 편극이 발생하는데 이러한 현상에서 나타나는 편극의 종류와 원리를 설명하시오.
3. 통신 신호의 통달 거리를 예측할 수 있는 간단한 방법인 프리스(Friis) 전송식을 이용하여 송수신기간 거리(R)가 일정할 경우 수신 전력을 높일 수 있는 방법에 대해 설명하시오.
4. D 플립플롭을 이용하여 링(Ring) 카운터(0001 → 0010 → 0100 → 1000 → 0001 → ...)를 설계하시오.
5. 사각형 마이크로스트립 패치 안테나의 구조와 특징에 대해 설명하고, GPS 수신기에 사용되는 마이크로스트립 안테나의 특징에 대해 설명하시오.
6. YCbCr 영상신호에서 4:2:0 등 샘플링 포맷의 종류를 열거하고, 각각에 대한 영상압축 표준과 포맷 구성을 설명하시오.