국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회 제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	전자응용기술사	수험번호		성명	

수험자 여러분의 합격을 기원합니다. 공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

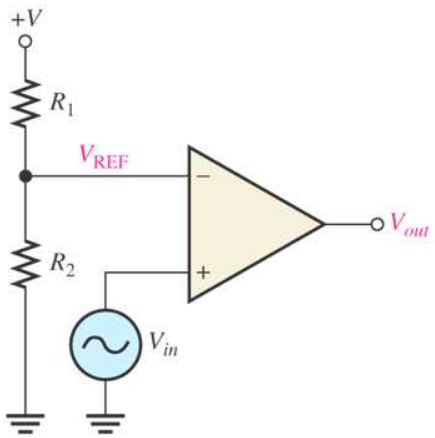
1. 정전압 다이오드(Zener Diode)의 원리
2. SSD(Solid State Disk)
3. 교류신호 증폭기에서 결합용 커패시터(Coupling Capacitor)와 측로용 커패시터(Bypass Capacitor)의 용도
4. 열전효과
5. 반도체 제조공정에서 플라즈마 식각 (Plasma Etching)
6. 디스플레이 등에 사용되는 투명전극(Transparent Electrode)의 종류 및 특성
7. 비디오 압축 기술
8. 에너지 하베스팅(Energy Harvesting)의 종류, 동작원리, 응용
9. 스마트폰에 사용되는 센서 종류를 4가지 이상
10. 3D 프린팅(Printing)
11. EMI(Electro Magnetic Interference)
12. Op-Amp 미분기 회로를 도시하고, 출력전압(V_o)을 구하는 공식을 기술

국가기술자격 기술사 시험문제

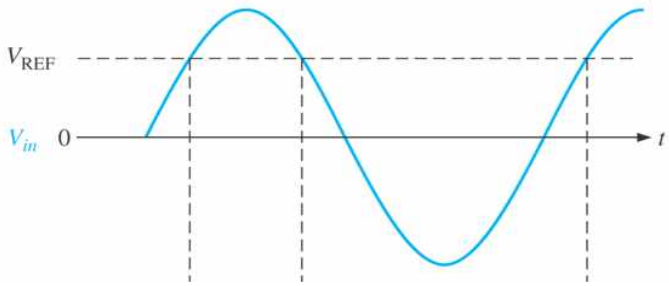
기술사 제 114 회 제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	전자응용기술사	수험번호		성명	

13. 아래 [그림 1]의 비교기 회로에서 입력파형(V_{in})이 [그림 2]와 같이 주어질 때 출력파형(V_{out})을 도시



[그림 1] 비교기 회로



[그림 2] 입력 파형

청렴韓세상 청렴은 건전한 국가 재정의 첫걸음 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회 제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	전자응용기술사	수험번호		성명	

수험자 여러분의 합격을 기원합니다. 공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 반도체 산업에서 팹리스(Fabless)와 파운드리(Foundry)를 비교 설명하시오.

2. 마이크로 LED에 대하여 설명하시오.

3. 광통신에서 광 다중화(Optical Multiplexing) 기술의 장점 및 방식에 대하여 기술하시오.

4. 시스템온칩(SoC: System on Chip)의 정의 및 구성, 응용분야에 대하여 설명하시오.

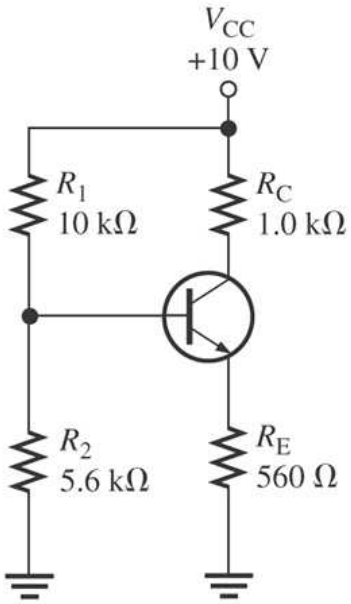
5. 마이크를 사용할 때 음향 하울링(Howling)의 발생원인, 최소화하기 위한 방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회 제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	전자응용기술사	수험번호		성명	

6. 아래 그림의 전압분배바이어스 회로에서 직류 컬렉터-이미터 전압(V_{CE})과 직류 컬렉터 전류(I_C)를 구하시오.
(단, 전류이득 β_{DC} = 100 이다.)



청렴세상 청렴은 건전한 국가 재정의 첫걸음 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회 제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	전자응용기술사	수험번호		성명	

수험자 여러분의 합격을 기원합니다. 공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. DSP (Digital Signal Processor)를 설명하시오.

2. GaN과 같은 반도체를 사용하는 SSPA(Solid State Power Amplifier) 방식의 전력증폭기가 TWT(Traveling Wave Tube)와 같은 진공관 방식의 전력증폭기에 비해 가지는 장점을 설명하시오.

3. 조명용 LED에서 백색(White Color)을 구현하는 방식 중 2가지를 설명하시오.

4. 자율주행자동차(Autonomous Car)의 핵심부품이라고 할 수 있는 라이다(LiDAR)에 대하여 설명하시오.

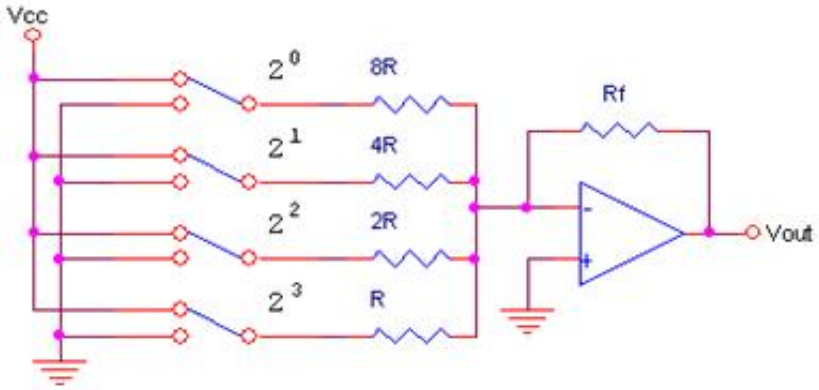
5. 플렉서블(Flexible) OLED 상용화를 위해 개발되고 있는 중요한 기술 중 기판(Substrate) 기술 및 봉지(Encapsulation)기술에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회 제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	전자응용기술사	수험번호		성명	

6. 아래 그림은 Op Amp를 이용한 D/A 변환기이다. 디지털 입력인 V_{CC} 전압이 5V, R_f = R 이라고 하고, 2^0 이 LSB(Least Significant Bit : 최하위 비트), 2^3이 MSB (Most Significant Bit : 최상위 비트)라고 할 때 아날로그 출력전압 V_{out}을 구하시오.



[D/A 변환기]

2^3	2^2	2^1	2^0	V_{out} (V)
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	

청렴韓세상 청렴은 건전한 국가 재정의 첫걸음 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회 제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	전기·전자	자격종목	전자응용기술사	수험번호		성명	

수험자 여러분의 합격을 기원합니다. 공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. FPGA(Field Programmable Gate Array)를 사용하는 이유를 설명하시오.

2. 볼로미터(Bolometer) 혹은 마이크로 볼로미터(Micro Bolometer)의 원리 및 응용에 대하여 설명하시오.

3. 스마트폰과 같은 모바일 환경에 적용되는 생체기반 사용자 인증방식을 설명하시오.

4. 위성통신에서 파라볼라(Parabola) 안테나를 사용하는 이유를 설명하고, 파라볼라 안테나 선택 시 고려사항을 설명하시오.

5. 스마트폰의 전지로 사용되고 있는 리튬이온전지(Li-Ion Battery)의 4대 구성요소(소재부품)를 쓰고, 각각의 역할을 설명하시오.

6. OLED, LCD와 같은 평판 디스플레이에서 TFT(Thin Film Transistor)를 사용하는 이유를 설명하고, 해상도(화소수)가 증가하거나 화면이 커질수록 고이동도 TFT가 필요한 이유를 설명하시오.

청렴韓세상 청렴은 건전한 국가 재정의 첫걸음 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA