

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각 10점)

- 반도체 다이오드의 다수캐리어와 소수캐리어의 차이점을 설명하시오.
- QR코드에 대하여 기술하고, 장점과 단점을 설명하시오.
- 산업용 전력으로 많이 사용하는 3상 380[V] 교류전원을 이용하여 반파정류회로를 설계하고 시간 변화에 따른 정류 파형과 리플 주파수를 그림으로 그려서 표기하시오.
- 고주파(RF) 회로에서 자유공간에 전력을 방사할 때 다이폴 안테나를 많이 사용하는 이유를 설명하시오.
- BJT(Bipolar Junction Transistor)의 소신호 특성에 대하여 설명하시오.
- 자심재료에서 요구되는 일반조건과 응용분야에 대하여 설명하시오.
- 디지털 주파수 카운터의 측정 원리를 설명하시오.
- 핑크 노이즈(Pink noise)와 화이트 노이즈(White noise)에 대하여 설명하시오.
- 나노기술(Nano technology)이 의미하는 것은 무엇이며, 기술 발전에 따른 문제점을 설명하시오.
- 전계효과 트랜지스터에 대하여 설명하시오.
- BcN(Broadband convergence Network)에 대하여 설명하시오.
- 차동증폭기에 대하여 설명하시오.
- 제너(Zener) 다이오드의 특성에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

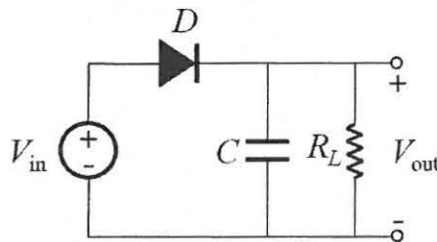
제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

- 음향설비의 접지조건, 접지선의 배선방법 및 접지시 주의점에 대하여 설명하시오.
- 스마트 TV(Smart TV)에 대하여 설명하시오.
- 역방향 포화전류가 $I_S = 2 \times 10^{-12} [A]$ 인 PN접합 다이오드에 $I_D = 2.0 [mA]$ 흐르기 위해 필요한 순방향 바이어스 전압 V_D 를 구하시오.
- 웨어러블 디바이스(Wearable device)의 특성과 용도에 대하여 설명하시오.
- 플랫폼(Platform)의 개념과 플랫폼 사업이 부상하는 이유에 대하여 설명하시오.
- 다음 회로에 $V_{in} = V_m \sin \omega t$ 가 인가되는 경우에 출력전압 V_{out} 의 파형을 그리고 동작을 설명하시오.

(단, 다이오드의 커트-인 전압은 V_r 이다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 순방향 활성모드로 바이어스된 BJT 회로가 있다. 베이스 전류가 $I_B = 5[\mu A]$ 이고 컬렉터 전류는 $I_C = 540[\mu A]$ 이다. 이때 β_{DC}, α, I_E 값을 각각 구하시오.
2. 재구성 안테나의 원리에 대하여 설명하시오.
3. N스크린(N-screen)의 기능과 환경에 대하여 설명하시오.
4. 통신의 상대방에게 정보를 전송하기 위한 물리적 통로인 전송매체의 종류와 특징에 대하여 설명하시오.
5. DRM(Digital Rights Management)의 기능과 발전 방향에 대하여 설명하시오.
6. BJT의 전달컨덕턴스가 $g_m = 0.25[A/V]$ 되기 위하여 필요한 컬렉터 전류를 구하고, 이때의 소신호 파라미터 r_π 와 r_o 를 구하시오.
(단, BJT 파라미터는 $\beta_{DC} = \beta_{ac} = 85, V_A = 250[V]$ 이다.)

국가기술자격 기술사 시험문제

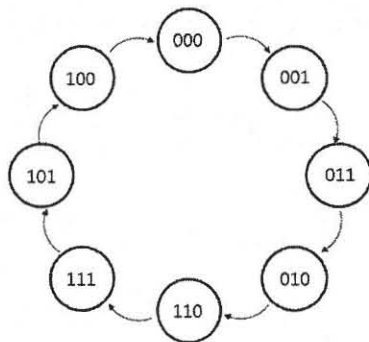
기술사 제 105 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

- 음향 시스템 설계시 가청 주파수 전대역을 멀티웨이 방식으로 구성하는 스피커 별 명칭, 장단점 및 담당 주파수 대역을 기술하시오.
- HDTV와 초고해상도 TV(UHD: Ultra High Definition TV)의 기술현황과 향후 발전 방향에 대하여 설명하시오.
- J-K 플립플롭을 사용하여 그림과 같은 상태도를 갖는 3비트 그레이 코드 카운터를 설계하시오.



- 정지 영상 및 동영상 압축 기법과 종류에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

5. 사물인터넷(Internet of Things)의 기능과 이를 구현하기 위한 기술요소에 대하여 설명하시오.
6. 다음 순서를 반복하는 카운터를 설계하되, A에는 D플립플롭, B에는 J-K플립플롭, 그리고 C에는 T 플립플롭을 사용하시오. 초기 상태가 0 또는 7일 때, 어떻게 동작하는지를 포함하여 상태도를 다시 그리시오.
(단, A, B, C는 각 상태를 나타낸다.)

