

2002 년도 기술사 제 67 회

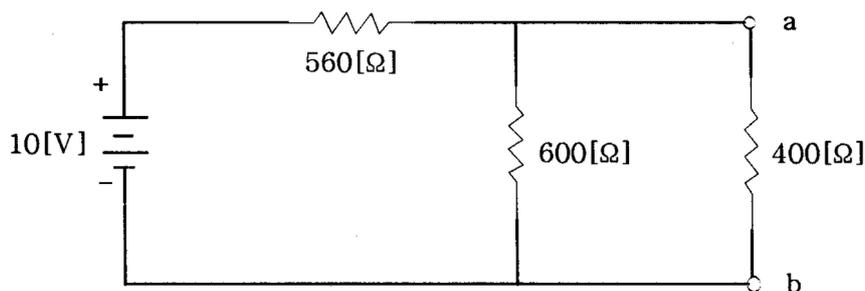
분야 : 전 자

자격종목 : 전자응용

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 지상파 디지털 방송의 도입 효과와 문제점을 기술하십시오.
2. 디지털 방송 시스템에서 비디오 신호와 이에 관련된 오디오 신호를 서로 다중화하여 동기시키는 방법을 설명하십시오.
3. 최근에 관심을 끌고 있는 데이터 방송(Data Broadcasting)에 관한 표준 방식들을 비교 설명하고, 이를 응용할 수 있는 예를 제시하십시오.
4. 장거리 무선통신에 장애를 주는 델린저 현상(Dellinger Phenomena)의 특징과 원인을 설명하십시오.
5. PDA(Personal digital Assistant)의 구성과 특징에 대하여 기술하십시오.
6. 차세대 정보 단말인 스마트 폰(Smart Phone)과 PDA 폰(Phone)에 대하여 비교하여 설명하십시오.
7. Home Network 에 사용되는 ADSL(Asynchronous Digital Subscribe Line), PLC(Power Line Communication), Cable Modem 방식의 특징과 장단점을 비교하여 설명하십시오
8. 온도 센서(Sensor)의 종류를 들고, 각각의 특징을 비교하여 설명하십시오.
9. 광파이버(Optical Fiber)의 종류를 제시하고, 각각의 특성을 설명하십시오.
10. 절연 재료를 형태에 따라 분류하고, 각각의 구비조건을 제시하십시오.
11. ASIC(Application specific Integrated Circuit) 기술의 특징 및 설계방식에 따라 분류하고, 각각의 장단점을 비교하여 설명하십시오.
12. 최대 눈금 5[mA], 내부저항 5[Ω]의 직류전류계를 최대 눈금 15[V], 0.1[A]의 전압전류계로 사용하려면 배율저항  $x$  및 전류저항  $s$  를 각각 얼마로 하면 되는가?
13. 아래 그림과 같은 회로망에서 치환 정리를 이용하여 단자 ab 양단의 저항 400[Ω]을 내부 저항이 200[Ω]인 직류 전압원으로 치환하고자 한다. 이때 몇[V]의 전압원이 필요한가 ?



분야 : 전 자

자격종목 : 전자응용

## 제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. JK 플립플롭과 AND Gate 를 이용하여 8 진 동기카운터 회로를 설계하십시오. 이때 Clock 차 Pulse 기준으로 각 단의 출력 파형을 그리고, 카운트 동작 상태표를 작성하십시오.
2. 전자회로에서 많이 사용되는 발진 회로의 종류를 들고, 각각을 설명하십시오.
3. 수퍼헤테로다인 수신기의 블록 다이어그램을 그리고, 각 부분을 설명하십시오.
4. 디지털(Digital) TV 방송을 위한 지상파 전송, CATV 전송, 위성 전송 방식의 특징을 나열하고, 각각의 장단점을 비교하여 설명하십시오.
5. Color TV 모니터와 Color 프린터에서 사용하는 색신호 표현 방법을 비교하여 설명하십시오.
6. 평판 디스플레이(Flat Panel Display)의 종류를 들고, 각각의 원리와 특징을 비교하여 설명하십시오.

## 제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 다음 함수를 NAND 게이트를 써서 구하십시오.  
$$F(x, y, z) = \sum (0, 6)$$
2. 지시형 계측기의 종류를 들고, 각각의 동작 원리를 설명하십시오.
3. 초단파 대역의 안테나로 널리 사용되는 3 소자 수평 야기 안테나를 설계하고, 각 소자의 작용 및 상대 이득을 구하십시오. 단, 단축율은 무시하고, 파장은  $\lambda$  로 표기하십시오.
4. 방송음향 시스템을 설계할 때 고려할 사항에 대하여 기술하십시오.
5. 디지털(Digital) TV 와 HDTV(High Definition TV)의 특성을 비교하여 기술하고, 두 방식이 서로 호환성(Compatibility)을 가지게 하는 방법을 제시하십시오.
6. 부가가치 통신망(Value Added Networks, VAN)에 대하여 설명하십시오.

제 4 교 시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 차세대 실감 방송을 위해 필요한 요소 기술을 나열하고, 각 부분의 주요 기능을 설명하십시오.
2. 저주파 트랜지스터 증폭기에서 4 단자 변수의 h 정수에 대하여 설명하십시오
3. 위성통신 시스템의 링크에 대한 개요도를 그리고, 각각의 기능을 설명하십시오.
4. CATV의 발전 단계를 세대별로 분류하고, 서비스에 따른 분류 및 부가서비스에 대하여 기술하십시오.
5. FAX의 종류를 구분하여 각각의 특징을 비교하여 기술하고, G3 Fax의 전송 기법을 설명하십시오.
6. 다음 브리지 회로가 평형을 이루었을 때  $C_x$  및  $R_x$ 의 값을 구하십시오.

