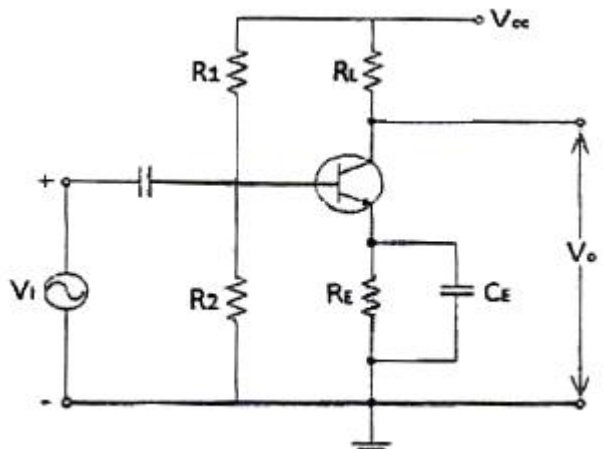


1과목 : 디지털 전자회로

- 전압 안정계수가 0.1인 정전압회로의 입력전압이 $\pm 5[V]$ 변화할 때 출력 전압의 변화는?
 ① $\pm 0.05[mA]$ ② $\pm 0.5[mA]$
 ③ $\pm 0.05[V]$ ④ $\pm 0.5[V]$
- 초크 코일과 콘덴서로 구성된 필터 회로에서 리플율을 감소시키는 방법으로 옳은 것은?
 ① 인덕턴스 L을 크게 한다.
 ② 캐피시턴스 C를 작게 한다.
 ③ 주파수를 낮춘다.
 ④ 부하저항 R을 작게 한다.
- 60[Hz] 사인파가 단상 전파정류기의 입력에 공급된다. 출력 주파수는 얼마인가?
 ① 240[Hz] ② 120[Hz]
 ③ 60[Hz] ④ 30[Hz]
- 그림과 같은 회로에서 RE에 흐르는 전류는 무엇인가?

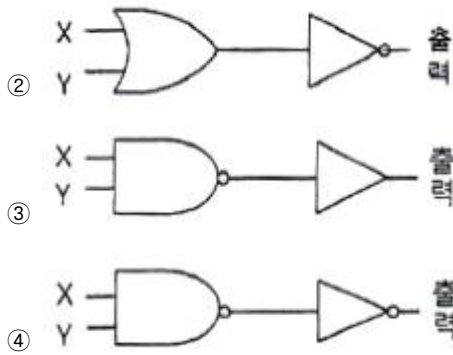


- 직류성분만 흐르고 교류성분은 거의 흐르지 않는다.
 ② 교류성분만 흐르고 직류성분은 거의 흐르지 않는다.
 ③ 직류성분과 교류성분의 합이 흐른다.
 ④ 직류성분과 교류성분의 차가 흐른다.
- 다음 중 적분기에 사용하는 콘덴서의 절연저항이 커야하는 이유로 맞는 것은?
 ① 연산의 정밀도가 저하되기 때문에
 ② 연산이 끝나면 전하가 방전하기 때문에
 ③ 단락시켜도 잔류전압이 방전되지 않기 때문에
 ④ 회로 동작이 복잡해지기 때문에
- 다음 중 그 값이 작을수록 좋은 특성을 나타내는 것은 무엇인가?
 ① 정류기의 정류효율
 ② 동상신호 제거비
 ③ 증폭기의 신호대 잡음비
 ④ TR 바이어스 회로의 안정계수
- 이미터 전류를 1[mA] 변화시켰더니 컬렉터 전류의 변화는 0.96[mA]였다. 이 트랜지스터의 β 는 얼마인가?

- 0.96 ② 1.04
 ③ 24 ④ 48
- LC 발진기에 해당되지 않는 것은?
 ① 콜피츠 발진기 ② 하틀리 발진기
 ③ 클랩 발진기 ④ 위상천이 발진기
- 최대효율을 얻기 위한 발진기의 동작 방식은 다음 중 어느 것인가?
 ① A급 ② AB급
 ③ B급 ④ C급
- QPSK에서 반송파 간의 위상차는?
 ① $\pi/2$ ② π
 ③ 2π ④ $3\pi/2$
- 진폭과 위상은 같고 주파수만 다른 방송파가 전송되는 방식은?
 ① QAM ② FSK
 ③ ASK ④ DPSK
- 위상고정루프(PLL) 회로의 응용 분야로서 틀린 것은?
 ① 주파수 합성기 ② FM 복조 회로
 ③ AM 복조 회로 ④ 고역 통과 필터
- 클리퍼 회로를 구성하는 부품이 아닌 것은?
 ① 저항 ② 커패시터
 ③ 다이오드 ④ 직류전원
- 다음 식과 같이 주어지는 논리식을 볼 대수를 적용하여 간략화한 것은?

$$Z = (A + \bar{B}C + D + EF)(A + \bar{B}C + \bar{D} + \bar{E}\bar{F})$$

- $Z = D + EF$
 ② $Z = \bar{B}C + D + EF$
 ③ $Z = A + \bar{B}C$
 ④ $Z = A + D$
- 10진수 128을 BCD(Binary Coded Decimal) 부호로 바르게 변환한 것은?
 ① 0001 0010 1000 ② 0100 0010 1001
 ③ 1000 0001 1000 ④ 0010 0100 0011
- NOR 게이트인 다음 그림의 논리회로 기호와 동일한 것은?
 X 출력
 Y
 X 출력
 Y



17. D 플립플롭을 이용하여 구성된 회로가 아닌 것은?
 ① 8비트 레지스터 ② 4비트 쉬프트 레지스터
 ③ 15진 카운터 ④ BCD 컨버터
18. BCD 부호를 10진수로, 2진수를 8진수나 16진수로 변환하기 위해 사용되는 회로는 다음 중 어느 것인가?
 ① 디코더 ② 인코더
 ③ 멀티플렉서 ④ 디멀티플렉서
19. 3개의 입력 A, B, C 중 2개 이상이 1일 때 출력 Y가 1이 되는 다수결 회로의 논리식으로 맞는 것은?
 ① $Y = AB+BC+AC$ ② $Y = A\oplus B\oplus C$
 ③ $Y = ABC$ ④ $Y = A+B+C$
20. 멀티플렉서에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 여러 개의 데이터 입력 중 하나를 선택하여 출력 단에 연결하는 회로이다.
 ② 2ⁿ개의 입력선과 1개의 출력선이 존재한다.
 ③ 8×1 MUX는 4개의 선택신호가 필요하다.
 ④ 멀티플렉서는 데이터 선택기라고도 한다.

2과목 : 무선통신 기기

21. AM 수신기에서 중간주파수 선정시 고려해야 할 사항으로 가장 관련이 적은 것은?
 ① 인입현상 ② 감도 및 안정도
 ③ 단일조정 ④ 초고주파의 영향
22. 다음 중 단측파대 통신방식(SSB)이 아닌 것은?
 ① 억압 반송파 SSB ② 저감 반송파 SSB
 ③ 전 반송파 SSB ④ 부 반송파 SSB
23. 디지털 변복조 기기에서 FSK에 대한 설명 중 잘못된 것은?
 ① 디지털 신호 0일 경우 f1신호, 1일 경우 f2신호를 전송한다.
 ② FSK 복조는 전송되어 온 피변조파에서 원신호인 0과 1을 복원한다.
 ③ 디지털 데이터를 아날로그 통신망을 사용해 전송하는 기술이다.
 ④ 일명 On-Off Keying(OOK)라 한다.
24. 주파수변조(FM) 통신방식에서 변조지수는 어떻게 표현되는가? (단, 정보 신호의 최고주파수=f_m, 최대주파수편이=Δf)
 ① Δf/f_m ② f_m/Δf

- ③ 2Δf/f_m ④ 2f_m/Δf
25. 디지털 신호의 펄스열을 그대로 또는 다른 형식의 펄스 파형으로 변환시켜 전송하는 방식은?
 ① 베이스 밴드 전송 방식
 ② 광대역 밴드 전송 방식
 ③ 협대역 전송 방식
 ④ 반송 대역 전송 방식
26. 다음 중 위성에 사용되는 트랜스폰더 구성 부품들에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
 ① 저잡음 증폭기는 미약하게 수신된 신호를 잡음이 적게 증폭시킨다.
 ② 다이플렉서는 일종의 방향성 결합기로서 송신 전파와 수신 전파를 분리시킨다.
 ③ 주파수 변환기는 상향링크의 주파수를 헤테로다인 방식을 사용하여 하향링크의 주파수로 변화시킨다.
 ④ 전력증폭기는 증폭 특성을 좋게 하기 위해 반드시 선형 영역에서만 동작시킨다.
27. 국제 위성통신에 사용되는 C-Band 주파수 대역으로 올바른 것은?
 ① 2~4[GHz] ② 4~8[GHz]
 ③ 8~12[GHz] ④ 18~27[GHz]
28. 다음 중 GPS 시스템의 위성군에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
 ① 지상고도 약 20,183[km]에서 원에 가까운 타원궤도를 돌고 있다.
 ② 총 6개의 궤도면과 각 궤도면에는 최소 4개의 위성이 존재한다.
 ③ 각 위성마다 PRN 코드를 발생하고 있어 위성들을 구분할 수 있다.
 ④ 모두 26개의 위성으로 구성되며 이 중 22개는 항법에 사용되고 4개는 예비용이다.
29. 위성통신시스템에서 통신영역을 편파 또는 여러 개의 협소빔으로 공간 분할하는 다원접속기술은?
 ① SDMA ② CDMA
 ③ TDMA ④ FDMA
30. 이동 통신 시스템에서는 셀과 셀을 오가면서 통화를 할 수 있도록 해주는 것을 핸드오프(handoff)라고 하는데 그 종류가 아닌 것은?
 ① 하드 핸드오프(Hard handoff)
 ② 하더 핸드오프(Harder handoff)
 ③ 소프트 핸드오프(Soft handoff)
 ④ 소프터 핸드오프(Softer handoff)
31. 전압변동율이 10[%]이고 정격부하 연결시의 출력전압이 220[V]였다면 무부하시 출력전압은 몇 [V]인가?
 ① 221 ② 232
 ③ 242 ④ 253
32. 등화기에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 전송신호의 대역제한을 위해 사용한다.
 ② 전송 과정에서 발생하는 신호의 왜곡을 보상하기 위해

- 사용한다.
 ③ 신호의 식별재생을 위해 사용한다.
 ④ 저역통과 필터의 기능을 한다.
33. 다음 중 직류전압을 교류전압으로 변환하는 장치는?
 ① AVR ② UPS
 ③ 인버터 ④ 변압기
34. 다음 중 예기치 못한 정전으로부터 시스템 다운을 방지할 수 있는 장치는?
 ① AVR ② UPS
 ③ 계전기 ④ 정류기
35. 1:2의 전원변압기를 통하여 AC 100[V]의 교류입력이 전파 정류되면 출력의 평균 DC 전압은 약 얼마인가?
 ① 300[V] ② 270[V]
 ③ 200[V] ④ 180[V]
36. 현재 우리나라에서 상용화된 CDMA 및 WCDMA 시스템에서는 다양한 방법의 BER(비트오율) 개선기법이 사용되고 있다. 다음 중 BER을 개선하는 방법이 아닌 것은?
 ① 채널코딩(channel coding)
 ② 다이버시티(diversity)
 ③ 핸드오버(hand over)
 ④ 이퀄라이저(equalizer)
37. 다음 중 CDMA 단말기에서 전원을 on한 이후 가장 먼저 검색하는 채널은 무엇인가?
 ① 동기 채널 ② 호출 채널
 ③ 파일럿 채널 ④ 통화 채널
38. 다음 중 CDMA 시스템에서 한 개의 셀을 고려할 때 가장 좋은 통화품질을 기대할 수 있는 채널환경은 무엇인가?
 ① 수신전계강도(RSSI)가 높고 BER(비트오율)이 낮고 가입자 수가 많다.
 ② 수신전계강도(RSSI)가 낮고 BER(비트오율)이 높고 가입자 수가 많다.
 ③ 수신전계강도(RSSI)가 높고 BER(비트오율)이 낮고 가입자 수가 적다.
 ④ 수신전계강도(RSSI)가 낮고 BER(비트오율)이 높고 가입자 수가 적다.
39. 다음 중 $\lambda/4$ 수직점지안테나의 실효고를 옳게 나타낸 것은?
 ① λ/π ② $\lambda/2\pi$
 ③ $\lambda/4\pi$ ④ $\lambda/8\pi$
40. 맥동률이 2.3[%]일 때, 교류(리플) 전압이 5.06[V]이면 이때의 직류 전압은 몇 [V]인가?
 ① 110[V] ② 220[V]
 ③ 330[V] ④ 440[V]

3과목 : 안테나 개론

41. 주파수 150[kHz]로 방사하는 무선통신에서 정전계, 유도 전자기, 복사 전자기가 같아지는 거리는 안테나로부터 얼마의 거리인가?
 ① 320[m] ② 500[m]

- ③ 680[m] ④ 770[m]
42. 무손실 매질 내 비유전율이 5, 비투자율이 50이고 주파수 3[GHz]인 평면파가 전파할 때, 이 파에 대한 파장[m]과 파동 임피던스[Ω]는?
 ① 0.01[m], 128[Ω] ② 0.02[m], 256[Ω]
 ③ 0.01[m], 256[Ω] ④ 0.02[m], 377[Ω]
43. 다음 중 전파의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 전파는 종파이다.
 ② 전파는 균일 매질에서는 직진한다.
 ③ 주파수가 낮을수록 회절하는 성질이 있다.
 ④ 굴절율이 다른 매질의 경계면에서는 빛과 같이 반사하고 굴절한다.
44. 평형·불평형 변환회로(Balun)에 대한 설명으로 잘못 설명된 것은?
 ① 평형전류만 흐르게 하며 초단파대 이상의 정합회로로 사용된다.
 ② 스페르토프형 Balun의 경우 단일 주파수 용으로 쓰인다.
 ③ L, C 소자를 사용하는 것을 분포 정수형 Balun이라 한다.
 ④ 집중 정수형 Balun으로 위상 반전형과 전자 결합형이 있다.
45. 동조 급전선의 특징에 대한 설명이다. 틀린 것은?
 ① 정합장치가 불필요하다.
 ② 급전선 상에 정재파를 실어 급전한다.
 ③ 전송효율이 비동조 급전선보다 좋다.
 ④ 급전선의 길이와 파장은 일정한 관계가 있다.
46. 공중선을 도파관에 정합하는 경우 아래의 임피던스 정합 방법 중 적당하지 않은 것은?
 ① 도파관 창에 의한 정합
 ② 무반사 종단기에 의한 정합
 ③ 도체봉에 의한 정합
 ④ 방향성 결합기에 의한 정합
47. 동축케이블 급전선의 내부 도체를 제거한 것과 같이 고역필터로서 작용을 하며 고주파 급전과정에서 방사손실이 거의 없는 특성을 갖는 급전선은?
 ① 도파관 ② 마이크로 스트립
 ③ 공동 공진기 ④ 평행5선식 급전선
48. 선박용 무선송신기의 공중선 결합회로로 가장 많이 사용되는 것은?
 ① T형 결합회로 ② 유도형 결합회로
 ③ π 형 결합회로 ④ 역L형 결합회로
49. 다음 중 마이크로파에 이용되는 공중선의 이득에 관계없는 요소는?
 ① 주파수 ② 송신기 출력
 ③ 반사면의 고르기 ④ 공중선의 개구면적
50. 수신기에서 수신 전력을 증가시키는 방법으로 옳지 않은 것은?
 ① 상대 송신전력을 증가시킨다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	①	②	①	①	④	③	④	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	②	③	①	②	④	①	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	④	④	①	①	④	②	④	①	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	③	②	④	③	③	③	②	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	④	①	③	③	④	①	③	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	①	④	③	④	①	②	③	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	④	③	②	③	①	①	④	④	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	④	②	②	④	③	③	②	②	②