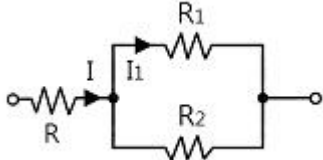


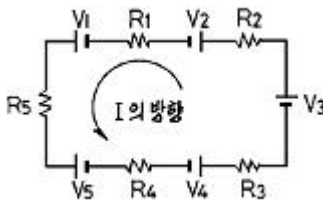
1과목 : 전기전자공학(대략구분)

1. 그림에서 전전류가 I[A]일 때 I₁ 전류의 크기는?



- ① $I_1 = I \left(\frac{R_2}{R_1 + R_2} \right) [A]$
- ② $I_1 = I \left(\frac{R_1}{R_1 + R_2} \right) [A]$
- ③ $I_1 = I \left(\frac{R_1 + R_2}{R_2} \right) [A]$
- ④ $I_1 = I \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1} \right) [A]$

2. 다음과 같은 회로에서 V₁=10[V], V₂=5[V], V₃=3[V], V₄=6[V], V₅=4[V]이고, R₁=2[Ω], R₂=3[Ω], R₃=4[Ω], R₄=5[Ω], R₅=6[Ω]일 때, 이 회로에 흐르는 전류(I)는 얼마인가?

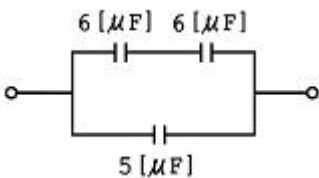


- ① 2.8[A]
- ② 1[A]
- ③ 0.5[A]
- ④ 0.1[A]

3. 저항이 무시된 coil에 흐르는 교류 전류의 위상은 공급 전압의 위상보다 어떠한가?

- ① 90° 빠르다.
- ② 90° 느다.
- ③ 시간에 따라 다르다.
- ④ 같다.

4. 그림과 같은 직, 병렬 회로의 합성용량을 계산하면?



- ① 3[μF]
- ② 5[μF]
- ③ 8[μF]
- ④ 12[μF]

5. 진공의 투자율 μ₀[H/m]는?

- ① 4π × 10⁻⁷
- ② 6.33 × 10⁻⁴

- ③ 8.855 × 10⁻¹²
- ④ 9 × 10⁹

6. "전자유도에 의하여 회로에 유도되는 기전력은 회로와 채교하는 자속이 증가 또는 감소하는 정도에 비례한다."와 관계되는 법칙은?

- ① 패러데이의 법칙
- ② 렌츠의 법칙
- ③ 앙페어의 오른 나사 법칙
- ④ 비오-사바르의 법칙

7. 코일 N회를 감은 원형 코일에 I[A]의 전류를 흘릴 경우 반지름 r[m]인 코일 중심에 작용하는 자장의 세기는?

- ① NIr
- ② NI/2r
- ③ NI/r
- ④ 2NI/r

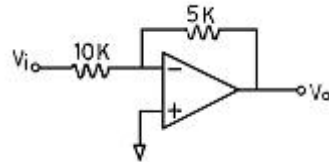
8. 진성 반도체의 가전자 수는 몇 개인가?

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개

9. 어떤 증폭기에 입력전압을 1(mV)를 인가했을 때 출력전압이 10(V)이었다. 이 증폭기의 이득(dB)은?

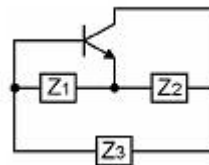
- ① 50(dB)
- ② 60(dB)
- ③ 70(dB)
- ④ 80(dB)

10. 그림과 같은 연산증폭회로에서 V_o/V_i는?



- ① -2
- ② 50
- ③ -50
- ④ -1/2

11. 다음 회로가 하야틀리 발진회로가 되기 위해서는 트랜지스터의 베이스와 에미터 사이의 리액턴스는?



- ① 저항성
- ② 용량성
- ③ 유도성
- ④ 유도성 혹은 용량성

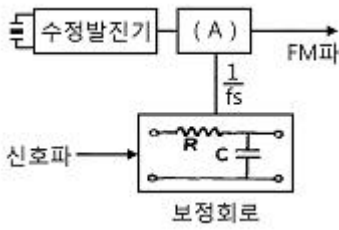
12. 일정진폭, 일정 주파수로 전기 진동을 계속하여 신호를 발생하는 현상은?

- ① 발진
- ② 재생
- ③ 증폭
- ④ 궤환

13. 변조도가 1인 경우를 무엇이라고 하는가?

- ① 무변조
- ② 100[%] 변조
- ③ 변조도 알음
- ④ 과변조

14. 다음 block도는 간접 FM방식의 원리를 그린 것이다. 빈칸(A)에 들어갈 용어는?



- ① 위상변조기 ② 적분회로
- ③ 검파회로 ④ 비검파회로

15. 복소수의 성질에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 복소수는 양수와 허수로 이루어진 수이다.
- ② 허수는 제곱하면 양수가 되는 수이다.
- ③ 허수의 단위는 $\sqrt{-1}$ 이다.
- ④ 복소수에서의 절대값은 허수의 크기만을 나타낸다.

2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

16. 주기억장치의 크기가 4K 바이트일 때 번지(address)의 내용은?

- ① 1번지에서 4000 번지까지
- ② 0번지에서 4000 번지까지
- ③ 1번지에서 4095 번지까지
- ④ 0번지에서 4095 번지까지

17. 논리식 $(A+B)(A+C)$ 를 가장 간단하게 표현한 것은?

- ① $A+C$ ② $A+BC$
- ③ $B+C$ ④ $B+AC$

18. 어떤 컴퓨터의 주기억장치 용량 4096 word로 구성되어 있고, word 당 16bits 라면 이 컴퓨터의 MAR은 몇 bit 레지스터인가?

- ① 8 ② 12
- ③ 16 ④ 4096

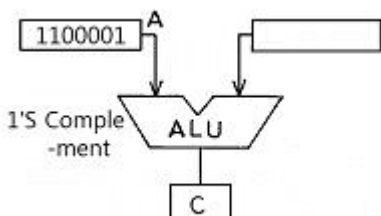
19. 데이터의 입·출력 전송이 직접 메모리 장치와 입·출력 장치 사이에서 이루어지는 인터페이스는?

- ① DMA ② FIFO
- ③ 핸드셰이킹 ④ I/O 인터페이스

20. 컴퓨터에 의해 처리된 프로그램 중 잘못된 부분을 수정하는 일을 무엇이라고 하는가?

- ① 천공(Punching) ② 코딩(Coding)
- ③ 디버깅(Debugging) ④ 블럭킹(Blocking)

21. 다음 그림과 같이 A 레지스터(register)에 있는 자료에 대해 ALU에 의해 1's Complement (1의 보수) 연산이 이루어졌을 때 C register의 출력 결과는?



- ① 0011110 ② 0101010
- ③ 1111110 ④ 0011111

22. 마이크로컴퓨터 내의 신호 전송 통로에 해당되지 않는 것은?

- ① 메모리 버스 ② 어드레스 버스
- ③ 데이터 버스 ④ 제어 버스

23. 순서도 작성 시 기본적인 표현 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 표준 기호를 사용한다.
- ② 위쪽에서 아래쪽으로 작성한다.
- ③ 오른쪽에서 왼쪽으로 작성한다.
- ④ 간단명료하게 작성한다.

24. 프로그램 작성 시 구조화 프로그래밍(structured programming)을 작성하는 목적은?

- ① 복잡한 문제를 해결하기 위해
- ② 가급적 짧은 프로그램을 작성하기 위해
- ③ 내용 파악이 용이하고 수정하기 쉽게 하기 위해
- ④ 복잡하게 작성하여 사용자로 하여금 손대지 못하게 하기 위해

25. 마이크로프로세서의 CPU 모듈의 동작 순서를 바르게 나열한 것은?

- ① 명령어 인출 → 데이터 인출 → 명령어 해석 → 데이터 처리
- ② 데이터 인출 → 명령어 인출 → 명령어 해석 → 데이터 처리
- ③ 명령어 인출 → 명령어 해석 → 데이터 인출 → 데이터 처리
- ④ 데이터 처리 → 데이터 인출 → 명령어 해석 → 명령어 인출

26. 컴퓨터에서 중앙처리장치(CPU)의 기능이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 연산 기능 ② 입·출력 기능
- ③ 제어 기능 ④ 기억 기능

27. 컴퓨터에서 프로그램 수행 중에 정전 등의 예기치 않은 사태가 발생했을 때 컴퓨터의 내부의 상태나 프로그램의 상태를 보존하기 위해 사용되는 것은?

- ① 인터럽트 ② 서브루틴
- ③ 스택 ④ 어드레스

28. PCB 설계 시 4층 기판으로 설계할 때 사용하지 않는 층은?

- ① 납땀면 ② 전원면
- ③ 접지면 ④ 내부면

29. 다음 전기용 기호는 무엇을 나타낸 것인가?



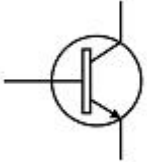
- ① 스위치 ② 퓨즈
- ③ 유도기 ④ 안테나

30. PCB의 약자는?

- ① Printed Component Board
- ② Pattern Circuit Board
- ③ Printed Circuit Board
- ④ Pattern Component Board

3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)

31. 다음은 어떤 부품을 나타내는 기호인가?



- ① PNP 트랜지스터
- ② NPN 트랜지스터
- ③ 접합형 FET
- ④ MOS형 FET

32. 능동 부품(active component)의 능동적 기능이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 신호의 증폭
- ② 신호의 발진
- ③ 신호의 변환
- ④ 신호의 중계

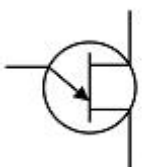
33. PCB 제조 과정에서 프린트 배선판 상의 특정 영역에 하는 내열성 비록 재료로 납땜 작업할 때 이 부분이 땀납이 붙지 않도록 하는 레지스트는?

- ① 에칭 레지스트 (etching resist)
- ② 솔더 레지스트 (solder resist)
- ③ 포토 레지스트 (photo resist)
- ④ 도금 레지스트 (plating resist)

34. 전자부품 기호 중 실리콘 제어 정류소자(SCR)의 기호는?

- ①
- ②
- ③
- ④

35. 다음 특수 반도체 소자의 기호 명칭은?



- ① 트랜지스터(TR)
- ② 단일 접합 트랜지스터(UJT)

- ③ 다이랙(DIAC)
- ④ 트라이랙(TRIAC)

36. KS 규격의 부문별 분류에서 전기에 속하는 것은?

- ① KS A
- ② KS B
- ③ KS C
- ④ KS D

37. 다음 중 NS가 뜻하는 것은?

- ① 축척을 나타냄
- ② 배척을 나타냄
- ③ 실척을 나타냄
- ④ 비례척이 아님

38. 인쇄 기판의 제조 공법으로 부적합한 것은?

- ① 정전 부식법
- ② 사진 부식법
- ③ 실크 스크린법
- ④ 오프셋 인쇄법

39. CAD소프트웨어의 실행 화면에서 커서의 좌표 위치나 사용 중인 도면 층의 이름 등 각종 정보가 표시되는 부분을 무엇이라 하는가?

- ① 상태줄
- ② 명령 영역
- ③ 그리기 영역
- ④ 도구 아이콘

40. PCB 제조 공정에서 구리와 은을 제거하기 위한 에칭액은?

- ① 염화나트륨
- ② 염화제이철
- ③ 크롬황산
- ④ 수산화나트륨

41. 국제 표준화 기구의 규격 기호는?

- ① KS
- ② DIN
- ③ ISO
- ④ ANSI

42. 도면을 실물의 치수보다 작게 그리는 척도는?

- ① 실척
- ② 배척
- ③ 축척
- ④ NS

43. 12kΩ ±5% 저항값의 색깔 표시로 적합한 것은?

- ① 흑색, 갈색, 황색, 은색
- ② 황색, 녹색, 주황색, 백색
- ③ 갈색, 적색, 주황색, 금색
- ④ 자색, 적색, 녹색, 회색

44. 세라믹 콘덴서의 부품 표면에 102J로 표시된 경우 용량은?

- ① 1[μF]
- ② 0.1[μF]
- ③ 0.01[μF]
- ④ 0.001[μF]

45. 인쇄 회로 기판(PCB)의 특징이 아닌 것은?

- ① 소형 경량화에 기여한다.
- ② 제품의 균일성과 신뢰성이 높다.
- ③ 제조의 표준화와 자동화를 기할 수 있다.
- ④ 소량 다품종 생산인 경우에는 제조 단가가 낮아진다.

46. CAD 시스템의 출력 장치가 아닌 것은?

- ① 터치스크린(touch screen)
- ② 필름 레코더(film recorder)
- ③ 컬러 프린터(color printer)
- ④ X-Y 플로터(plotter)

47. 회로도를 그릴 때 고려해야 할 사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 심벌, 접속선의 굵기는 0.3~0.5mm 정도로 한다.
- ② 대각선과 곡선은 가급적 피한다.
- ③ 신호의 흐름은 도면의 오른쪽에서 왼쪽으로, 아래에서 위로 정한다.
- ④ 선과 선이 전기적으로 접속되는 곳에는 정표를 한다.

48. CAD 시스템을 도입하는 가장 큰 목적을 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 도면 작성의 자동화
- ② 작업시간 단축
- ③ 효율적 관리
- ④ 복잡한 명령과 실행

49. 반도체 소자의 형명 중 "2SC1815Y"는 어떤 소자인가?

- ① 다이오드
- ② 발광다이오드
- ③ 콘덴서
- ④ 트랜지스터

50. PCB 도면을 그래픽 출력장치로 인쇄할 경우 프린트 기판에 부품 정보를 나타내는 도면은?

- ① component side pattern
- ② top silk screen
- ③ solder side pattern
- ④ solder mask

51. CAD Tool을 사용하여 Analog 회로 PCB를 설계하고자 할 때 험(Hum)이나 잡음(Noise) 등을 최소화하기 위해 가장 신중한 패턴 설계가 요구되는 부분은?

- ① 접지(Ground) 라인
- ② 전원(Vcc) 라인
- ③ 신호(Signal) 라인
- ④ 바이어스(Bias) 회로

52. 다음은 PCB 설계 시 사용되는 단위에 관한 것이다. 괄호 안에 알맞은 숫자는?

2.54[mm]는 () [mi]이다.

- ① 1
- ② 10
- ③ 100
- ④ 1000

53. 인쇄회로 기판 설계 시 배선에 흐르는 전류량에 따라 고려할 사항으로 옳게 짝지어진 것은?

- ① 기판의 재질과 두께
- ② 동박의 두께와 배선의 모양
- ③ 배선의 폭과 동박의 두께
- ④ 배선의 배열과 기판의 두께

54. 전자 응용기기에서 여러 종류의 단위 기능을 가지는 요소들을 조합·구성하여, 전체적인 동작이나 기능을 계통도로 그린 도면을 무엇이라 하는가?

- ① 상세도
- ② 접속도
- ③ 블록도
- ④ 기초도

55. 전자 CAD 프로그램에서 하나의 부품기호를 불러왔을 때 표시되는 것이 아닌 것은?

- ① 부품의 심벌
- ② 부품의 참조
- ③ 부품의 값
- ④ 부품의 크기

56. 인쇄회로기판을 설계 시 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 부품 배치
- ② 부품 높이와 배열

- ③ 부품의 가격
- ④ 부품 부착 간격

57. 도면작성 후 PCB Artwork 또는 시뮬레이션을 하기 위해 부품 간의 연결 정보를 가지고 있는 데이터 파일이 생성되는데 이 파일의 명칭은?

- ① Netlist
- ② Library
- ③ Component
- ④ Symbol

58. 내용에 따른 도면의 분류에서 제품의 전체적인 순서와 상태를 나타내는 도면으로서, 특히 복잡한 구조를 알기 쉽게 하고, 각 단위 또는 부품의 관련이 나타나도록 그린 도면은?

- ① 조립도(assembly drawing)
- ② 부분조립도(partial assembly drawing)
- ③ 상세도(detail drawing)
- ④ 공정도(process drawing)

59. 도면을 관리하기 위해 도면번호에 포함되지 않는 사항은?

- ① 부품의 종류 및 형식
- ② 조립도 번호
- ③ 도면의 크기
- ④ 작성 일자

60. 다층 PCB 중 내부에 2개의 Layer를 Ground 및 Power 전용으로 사용하는 4-Layer PCB의 효과로 볼 수 없는 것은?

- ① 전원선의 임피던스를 낮출 수 있다.
- ② 접지(Earth) 선의 차폐 효과
- ③ 제작을 간단히 할 수 있는 효과
- ④ 잡음에 강한 PCB 설계

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	②	③	①	①	②	④	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	①	②	①	③	④	②	②	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	①	③	③	③	②	①	④	④	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	④	②	③	②	③	④	①	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	③	③	④	④	①	③	④	④	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	③	③	④	③	①	①	④	③