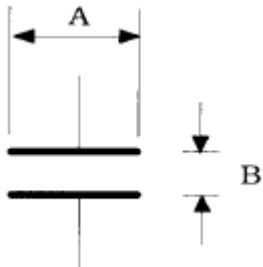


1과목 : 전기전자공학(대략구분)

1. 디지털라이저의 설명으로 옳은 것은?
 ① 오직 CAD에서만 사용할 수 있다.
 ② CAD나 그래픽의 전용 입력장치이다.
 ③ CAD 전용 출력장치이다.
 ④ CAD 전용 마우스 패드를 말한다.
2. 프로그램이 수행되는 도중 잘못된 프로그램을 정정하는 작업을 나타내는 단어는?
 ① 코딩(CODING) ② 펀칭(PUNCHING)
 ③ 리마크(REMARK) ④ 디버깅(DEBUGGING)
3. 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 어드레싱
4. 다음 중 유도현상에 생기는 유도 기전력의 법칙으로 자속의 변화를 방해하려는 방향으로 발생하는 법칙은?
 ① 렌츠의 법칙 ② 비오-사바아르의 법칙
 ③ 패러데이의 법칙 ④ 플레밍의 오른손 법칙
5. 인쇄회로 기판 PCB 제조 공정에서 등사 원리를 이용하여 내산성 레지스터를 기판에 직접 인쇄하는 방법으로 양산성은 높으나 정밀도가 다소 떨어지는 공정법은?
 ① 사진 부식법 ② 오프셋 인쇄법
 ③ 빛 감광법 ④ 실크 스크린법
6. 10진수 20₍₁₀₎을 2진수로 변환하면?
 ① 11110₍₂₎ ② 10101₍₂₎
 ③ 10100₍₂₎ ④ 00001₍₂₎
7. 저항 6[Ω],유도리액턴스 2[Ω],용량리액턴스 10[Ω]인 직렬회로의 임피던스의 크기는?
 ① 10[Ω] ② 13.4[Ω]
 ③ 4.2[Ω] ④ 3.7[Ω]
8. 전자 부품 중에 콘덴서를 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 보기의 기호와 같이 그릴 때 A의 길이는 얼마로 하여야 하는가?



- ① A=3B ② A=4B
- ③ A=5B ④ A=6B

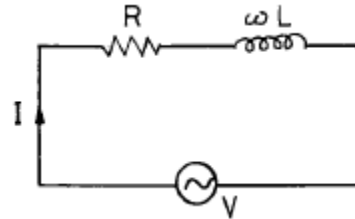
9. 어느 직류전원에 의하여 저항에 전류를 흘릴때 전원의 전압을 1.5배로하여 흐르는 전류가 1.2배가 되려면 저항값은 어떻게 하면 좋은가?

- ① 2배 ② 2.5배
- ③ 1.25배 ④ 4배

10. 도면의 기본 단위는?

- ① mm ② cm
- ③ m ④ km

11. 그림과 같은 회로에서 전압 V와 전류 I 사이의 위상차 θ는 어떻게 표시되는가?



- ① $\theta = \tan^{-1} \frac{\omega L}{R}$ 만큼 전압 V가 전류 I보다 앞선다.
- ② $\theta = \tan^{-1} \frac{\omega L}{R}$ 만큼 전압 V가 전류 I보다 뒤진다.
- ③ $\theta = \tan^{-1} \frac{R}{\omega L}$ 만큼 전압 V가 전류 I보다 앞선다.
- ④ $\theta = \tan^{-1} \frac{R}{\omega L}$ 만큼 전압 V가 전류 I보다 뒤진다.

12. 500[W]의 전력을 소비하는 전열기를 10시간 동안 연속 하여 사용했을 때의 전력량 W는 얼마인가?

- ① 5[kWh] ② 50[kWh]
- ③ 500[kWh] ④ 5000[kWh]

13. 작업 진행 과정을 눈으로 바로 확인 가능한 장치는?

- ① 메모리 ② 하드 디스크
- ③ CPU ④ 모니터

14. 도면을 작성할 때 실물보다 작게 그리는 척도는?

- ① 실척 ② 현척
- ③ 축척 ④ 배척

15. 전기, 전자, 통신에 대한 제도법은 어느 규정의 사용 방법을 따르는가?

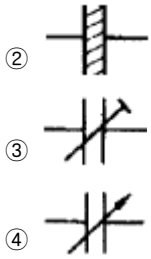
- ① 전기용 기호(KSC0102)
- ② 옥내배선용 기호(KSC0301)
- ③ 2값 논리소자 기호(KSX0201)
- ④ 시퀀스 기호(KSC3016)

2과목 : 전자계산기일반(대략구분)

16. 다음 심벌 중 가변콘덴서는?



- ①




17. $2[Wb/m^2]$ 인 평등자기장과 직각방향으로 길이 $50[cm]$ 의 도체에 전류 $2[A]$ 가 흐를때 발생하는 전자력은 ?

- ① $F = 4[N]$ ② $F = 3[N]$
- ③ $F = 2[N]$ ④ $F = 1[N]$

18. 회로도를 작성할 때 고려해야 할 사항 중 옳은 것은?

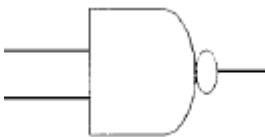
- ① 신호의 흐름은 도면의 오른쪽에서 왼쪽, 아래에서 위쪽으로 그린다.
- ② 주회로와 보조회로가 있을 경우에도 동등하게 좌우로 나누어서 그린다.
- ③ 대칭으로 동작하는 회로는 접지를 기준으로 하여 대칭되게 그린다.

④  는 선과 선이 연결이 되지 않았음을 의미한다.

19. 누산기(Accumulator)에 대한 가장 옳은 설명은?

- ① 논리 연산만을 수행한다.
- ② 연산 결과를 해석하는 곳이다.
- ③ 산술 및 논리 연산을 수행한다.
- ④ 연산 결과를 일시적으로 보관하는 레지스터의 일종이다.

20. 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- ① OR-GATE ② NAND-GATE
- ③ AND-GATE ④ NOR-GATE

21. 제도 용지에서 A3 용지의 규격으로 옳은 것은? (단, 단위는 mm)

- ① 210×297 ② 297×420
- ③ 420×594 ④ 594×841

22. 저항의 색띠가 1색:주황색, 2색:검은색, 3색:갈색 일때 저항 값은?

- ① 300Ω ② 230Ω
- ③ $30k\Omega$ ④ $23k\Omega$

23. 우리 나라 산업의 여러 부문에 따른 KS의 부문별 기호 중 전기 분야를 나타낸 것은?

- ① KSA ② KSB
- ③ KSC ④ KSD

24. Hardware적 원인에 의한 인터럽트가 아닌 것은?

- ① 외부신호 인터럽트 ② 기계착오 인터럽트

- ③ 임·출력 인터럽트 ④ SVC 인터럽트

25. CAD 시스템에서 회로도에는 단순한 부품의 접속이 아니라 전자 회로에서의 규칙이 매우 중요하다. 다음 중 전자 회로에서의 검사 항목으로 보기 힘든 것은?

- ① 회로의 오배선
- ② 임·출력 신호의 접속관계
- ③ 전원의 극성
- ④ 신호선의 길이

26. Layout에서 Zoom in의 설명으로 적합한 것은?

- ① 보드상의 선택 영역을 확대한다.
- ② 보드상의 선택 영역을 축소한다.
- ③ 보드상의 모든 객체를 보여준다.
- ④ 보드상의 일부 객체를 보여준다

27. 컴퓨터 제도(CAD) 시스템에 사용되는 입력장치가 아닌 것은?

- ① 마우스(Mouse) ② 트랙볼(Trackball)
- ③ 펜플로터(Penplotter) ④ 디지털타이저(Digitizer)

28. 인쇄회로기판(PCB)의 장점 중 옳지 않은 것은?

- ① 대량 생산의 효과가 높다.
- ② 오 배선의 우려가 없다.
- ③ 소형 경량화에 기여한다.
- ④ 소량 다품종 생산의 경우 제조 단가가 낮아진다.

29. 부품의 단자 또는 도체 상호간을 접속하기 위해 구멍의 주위에 만든 특정한 도체 부분인 것은 ?

- ① 리드 ② 납마스크
- ③ 패턴 ④ 랜드

30. 송신기에서 고음을 강조해주고 수신측에서는 이 고음을 송신측에서 높인 만큼 억제시켜 고음에서의 S/N 저하를 막고 있는데 이 때 FM수신기에서 사용되는 회로는?

- ① 프리앰파시스 회로 ② 디앰파시스 회로
- ③ 고주파 증폭회로 ④ 저주파 증폭기

3과목 : 전자제도(CAD) 이론(대략구분)

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

- ① 발진 ② 재생
- ③ 증폭 ④ 케환

32. 컴퓨터의 용량 1Mbyte를 이론적으로 나타낸 것은?

- ① 1000000byte ② 1024000byte
- ③ 1038576byte ④ 1048576byte

33. 비수치적 연산 중에서 필요없는 일부의 bit 혹은 문자를 지워 버리고, 나머지 bit나 문자들만을 가지고 처리하기 위하여 사용되는 연산자는?

- ① OR ② EOR
- ③ AND ④ NOT

34. 변압기의 원리는 어느 현상(법칙)을 이용한 것인가 ?

- ① 오옴의 법칙 ② 전자 유도 원리
 - ③ 공진 현상 ④ 키르히호프의 법칙
35. "평형변조방식은 ()를 제거하고 축파대만을 꺼내어 변조하는 방식이다." 에서 ()안에 알맞는 방식은 ?
- ① 상축파대 ② 하축파대
 - ③ 반송파 ④ 변조파
36. P형 반도체와 N형 반도체의 접합 양단에 순방향 바이어스를 인가했을 때 설명중 옳지 않은 것은?
- ① P형 반도체에 (+)전압을, N형 반도체에 (-)전압을 인가한다.
 - ② 전류는 N형 반도체에서 P형 반도체측으로 흐른다.
 - ③ P형 반도체의 다수 반송자는 정공이며, 소수 반송자는 전자이다.
 - ④ P형 및 N형 반도체 측의 다수 반송자는 대부분 접합면을 통과한다.
37. 인쇄회로기판(PCB)의 제조 공정 중 비스루홀 도금 인쇄 배선판을 사용한 제조 공정 순서가 올바르게 된 것은?
- ① 동장 적층판 → 패턴 → 에칭 → 천공 → 기호인쇄
 - ② 동장 적층판 → 에칭 → 패턴 → 천공 → 기호인쇄
 - ③ 패턴 → 동장 적층판 → 에칭 → 천공 → 기호인쇄
 - ④ 패턴 → 동장 적층판 → 천공 → 에칭 → 기호인쇄
38. 다음 전자 CAD용 프로그램(EDA 툴)이 아닌 것은?
- ① OrCAD ② CADSTAR
 - ③ PCAD ④ AutoCAD
39. 두 도체로 된 전극 또는 금속편 사이에 각종 유전 물질을 채운 부품은?
- ① 코일 ② 콘덴서
 - ③ 저항 ④ 다이오드
40. 납 축전지의 전해액은?
- ① KOH ② NaCl
 - ③ CUSO4 ④ H2SO4
41. 전하가 방전되는 것을 보충하기 위한 리프레시 작업이 필요한 기억 소자는?
- ① mask ROM ② EPROM
 - ③ SRAM ④ DRAM
42. 다음중 CAD에서 수치의 직접입력이 곤란한 부분은?
- ① PCB 외형 치수
 - ② PCB 외형 모서리각도
 - ③ PCB 외형의 원호
 - ④ PCB Machine hole 지름
43. CAD 활용시의 특징이 아닌 것은?
- ① 수 작업에 의존하던 디자인의 자동화가 이루어진다.
 - ② 정확하고 효율적인 작업으로 개발 기간이 단축된다.
 - ③ 신제품 개발에 적극적으로 대처할 수 있다.
 - ④ 보다 많은 인력과 시간이 소요된다.

44. 기억된 프로그램의 명령을 하나씩 읽고 해독하여 각 장치에 필요한 지시를 하는 기능은?
- ① 기억 기능 ② 연산 기능
 - ③ 제어 기능 ④ 입·출력 기능
45. 전자·통신용 기기의 부품 배치도를 그릴 때 고려하여야 할 사항 중 옳지 않은 것은?
- ① IC의 경우 1번 핀의 위치를 반드시 표시한다.
 - ② PCB 기판의 점퍼선은 표시하지 않는다.
 - ③ 부품 상호간의 신호가 유도되지 않도록 한다.
 - ④ 부품의 종류, 기호, 용량, 핀의 위치, 극성 등을 표시하여야 한다.
46. 발진 조건을 만족하려면 어떻게 하면 좋은가 ?
- ① 정궤환을 해야 함
 - ② 부궤환을 해야 함
 - ③ 컬렉터 폴로어를 사용함
 - ④ 그리드 리이크 저항을 줄여야 함
47. 저항값이 낮은 저항기로서 대전력용 및 표준저항기 등과 같이 고정밀도 저항기로 사용되는 저항기는?
- ① 탄소피막 저항기 ② 솔리드 저항기
 - ③ 모듈 저항기 ④ 권선 저항기
48. 트랜지스터 회로의 h 정수를 표현한 것중 틀린 것은? (단, V_1 = 입력전압, V_2 = 출력전압, i_1 = 입력전류, i_2 = 출력전류)

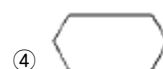
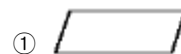
① $h_i = \frac{V_1}{i_1}$ (단, $V_2=0$)

② $h_r = \frac{V_1}{V_2}$ (단, $i_1=0$)

③ $h_f = \frac{i_1}{i_2}$ (단, $V_2=0$)

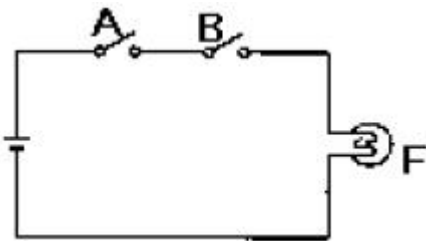
④ $h_o = \frac{i_2}{V_2}$ (단, $i_1=0$)

49. 다음 순서도 기호 중 산술연산, 데이터의 이동, 편집등의 처리(Process) 과정을 나타내는 것은?



50. ISO의 규격 명칭으로 옳은 것은?
 ① 한국산업규격 ② 국제표준화기구
 ③ 영국규격 ④ 프랑스규격
51. 전자 부품 선정 시 고려 사항이 아닌 것은?
 ① 온도특성 ② 외형 치수
 ③ 사용 유효기간 ④ 주파수 특성
52. 전자제도에서 정격과 특성을 표시할 때는 KS C 0806의 규정에 의하여 표시된다. 다음은 전자제도에서 정격 표시의 문자 기호와 의미가 옳지 못한 것은?
 ① A=1 ② B=1.25
 ③ C=1.6 ④ D=2.5

53. 다음 스위치 회로를 볼 대수로 표현하면?



- ① $F=A+B$ ② $F=A \cdot B'$
 ③ $F=A \cdot B$ ④ $F=A' \cdot B$
54. PCB의 일반적인 특징 중 옳지 않은 것은?
 ① 대량 생산의 효과가 높다.
 ② 오배선의 우려가 없다.
 ③ 생산단가가 높다.
 ④ 소형 경량화에 기여한다.
55. CAD시스템에 의한 제품 설계 및 도면작성의 결과로 볼 수 없는 것은?
 ① 설계 과정의 능률 향상에 의한 도면의 품질 향상
 ② 수치 계산 결과의 정확성 증가
 ③ 설계 요소의 표준화로 원가 절감
 ④ 도면 형상의 자유로운 표현
56. B급 푸쉬풀 전력증폭 회로의 최대 컬렉터 효율은 ?
 ① 100[%] ② 82.5[%]
 ③ 78.5[%] ④ 50.0[%]
57. 인쇄 회로 기판(PCB) 설계용 CAD에서 일반적인 배선 알고리즘이 아닌 것은?
 ① 스트립 접속법 ② 고속 라인법
 ③ 기하학적 탐사법 ④ 인공지능 탐사법
58. 프로그램에서 자주 반복하여 사용되는 부분을 별도로 작성한 후 그 루틴이 필요할 때마다 호출하여 사용하는 것으로, 개방된 서브루틴이라고도 하는 것은?
 ① 매크로 ② 레지스터
 ③ 어셈블러 ④ 인터럽트

관계를 표시하였다. 옳바르지 못한 것은?

- ① 검정색=0 ② 주황색=3
 ③ 녹색=5 ④ 흰색=7
60. 반도체 소자 중 전압의 크기에 따라 저항 값이 변하는 소자는?
 ① 배리스터 ② 서미스터
 ③ 트랜지스터 ④ 다이오드

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