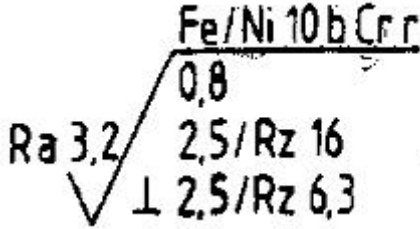


2과목 : 기계제도 및 기초공학

21. 표면의 결 도시기호가 그림과 같이 나타났을 때 설명으로 틀린 것은?



- ① 니켈-크롬 코팅이 적용되어있다.
- ② 가공 여유는 0.8mm를 준다.
- ③ 샘플링 길이 2.5mm 에서는 Rz 6.3 ~ 16 μ m를 만족해야 한다.
- ④ 투상면에 대해 대략 수직인 줄무늬 방향이다.

22. 제 1 각법에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정면도 우측에 좌측면도가 배치된다.
- ② 정면도 아래에 저면도가 배치된다.
- ③ 평면도 아래에 저면도가 배치된다.
- ④ 정면도 위에 평면도가 배치된다.

23. 다음 축의 치수 중 최대 허용치수가 가장 큰 것은?

- ① $\phi 45n7$
- ② $\phi 45g7$
- ③ $\phi 45h7$
- ④ $\phi 45m7$

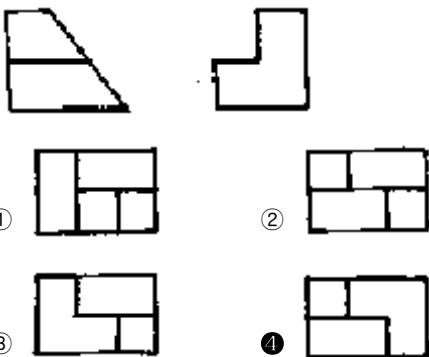
24. 기하공차 중 단독 형체에 관한 것들로만 짝지어진 것은?

- ① 진직도, 평면도, 경사도
- ② 평면도, 진원도, 원통도
- ③ 진직도, 동축도, 대칭도
- ④ 진직도, 동축도, 경사도

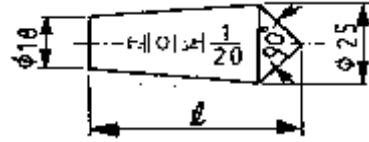
25. 실물에서 한 변의 길이가 25mm일 때, 척도 1:5인 도면에서 그 변이 그려진 길이와 그 변에 기입해야 할 치수를 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ① 길이 : 5mm, 치수 : 5
- ② 길이 : 5mm, 치수 : 25
- ③ 길이 : 25mm, 치수 : 5
- ④ 길이 : 25mm, 치수 : 25

26. 제3각법으로 투상한 그림과 같은 정면도와 우측면도에 가장 적합한 평면도는?



27. 다음 도면에서 l 로 표시된 부분의 길이(mm)는?



- ① 52.5
- ② 85
- ③ 140
- ④ 152.5

28. 가공방법의 기호 중 주조의 기호는?

- ① D
- ② B
- ③ GB
- ④ C

29. 나사의 종률을 표시하는 다음 기호 중에서 미터 사다리꼴나사를 표시하는 것은?

- ① R
- ② M
- ③ Tr
- ④ UNC

30. 다음 중 최대 점새를 나타낸 것은? (단, 조립 전 치수를 기준으로 한다.)

- ① 구멍의 최대 허용치수 - 축의 최대 허용치수
- ② 축의 최소 허용치수 - 구멍의 최대 허용치수
- ③ 축의 최대 허용치수 - 구멍의 최소 허용치수
- ④ 구멍의 최소 허용치수 - 축의 최소 허용치수

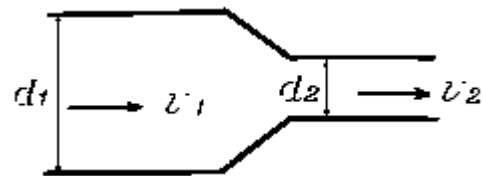
31. 다음 중 토크에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 토크는 굽힘 모멘트라고도 한다.
- ② 한 쪽이 고정된 원형축에 토크가 작용되면 압축응력이 발생한다.
- ③ 한 쪽이 고정된 원형축에 토크가 작용되면 인장응력이 발생한다.
- ④ 한 쪽이 고정된 원형축에 토크가 작용되면 전단응력이 발생한다.

32. 전류가 잘 흐르지 못하도록 방해하는 것은?

- ① 저항
- ② 전류
- ③ 전압
- ④ 전기장

33. 그림과 같이 안지름이 d_1 인 원통관 속을 v_1 의 속도로 흐르는 어떤 유체가 원통관의 안지름이 d_2 로 줄어 v_2 의 속도로 흐를 때 이들의 관계식으로 맞는 것은?



- ① $d_1 \times v_1 = d_2 \times v_2$
- ② $d_1 \times v_2 = d_2 \times v_1$
- ③ $d_1^2 \times v_1 = d_2^2 \times v_2$
- ④ $d_1^2 \times v_2 = d_2^2 \times v_1$

34. 뉴턴의 운동법칙 중 가속도 발생의 법칙에 해당하는 것은?

- ① 사람이 걷는 행위
- ② 비행기 및 로케트의 추진
- ③ 달리기 할 때 팔다리의 빠른 움직임
- ④ 버스가 급정거 할 때 몸이 앞으로 쏠리는 현상

52. PLC 출력부에 부착하여 사용할 수 없는 것은?

- ① 전자 밸브 ② 리미트 스위치
- ③ 전자 클러치 ④ 파일럿 램프

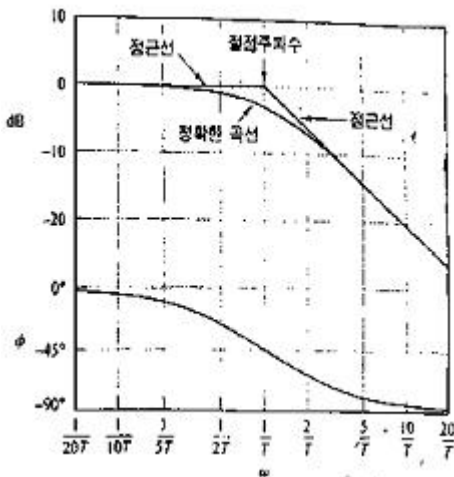
53. 생산설비에 자동제어 기법을 적용한 경우의 특징이 아닌 것은?

- ① 원자재비 증가 ② 연속작업이 가능
- ③ 제품 품질의 균일화 ④ 정밀한 작업이 가능

54. C언어의 반복제어문에 해당되지 않는 것은?

- ① for 문 ② while 문
- ③ do-while 문 ④ switch-case 문

55. 다음 그림과 같은 형태의 보드(Bode) 선도를 가지는 전달함수는?



- ① $G(s) = \frac{1}{Ts}$ ② $G(s) = \frac{1}{Ts^2}$
- ③ $G(s) = \frac{1}{Ts^3}$ ④ $G(s) = \frac{1}{Ts + 1}$

56. 전달함수를 정의할 때 고려해야 할 사항 중 가장 적합하게 표현하고 있는 것은?

- ① 입력만을 고려한다.
- ② 주파수를 고려한다.
- ③ 시간영역특성만을 고려한다.
- ④ 모든 초기값을 0으로 고려한다.

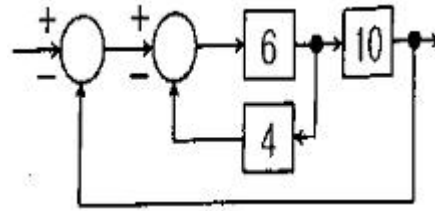
57. 유압시스템에서 사용하는 유량제어밸브에 해당되지 않는 것은?

- ① 감압 밸브
- ② 교축 밸브
- ③ 압력 보상형 유량조절 밸브
- ④ 압력온도 보상형 유량조절 밸브

58. SI(International System of Unit) 단위계에서 압력의 기본 단위는?

- ① Pa ② bar
- ③ psi ④ kgf/cm²

59. 다음 그림의 전달함수의 값으로 옳은 것은?



- ① 0.6 ② 0.7
- ③ 0.8 ④ 0.9

60. 공작물 수치제어 좌표계에서 절대위치결정방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 공구의 위치를 항상 원점(영점)을 기준으로 표시
- ② 공구의 위치를 항상 앞의 공구위치를 기준으로 표시
- ③ 공구의 위치를 원점(영점)과 앞의 공구위치를 기준으로 표시
- ④ 공구의 위치를 X, Y축선 상에서 어느 한 점을 기준으로 표시

4과목 : 메카트로닉스

61. 중앙처리장치(CPU)의 주요 기능이 아닌 것은?

- ① 메모리로 데이터를 전송한다.
- ② 외부 인터럽트에 응답하여 처리한다.
- ③ 프로그램 명령을 인출, 해독, 실행한다.
- ④ DMA(Direct Memory Access)를 처리한다.

62. 8비트 데이터에서 2의 보수 방법으로 -5를 표기한 것은?

- ① 85H ② 8BH
- ③ FBH ④ FAH

63. 다음 논리식을 간소화 한 값으로 옳은 것은?

$$\overline{A}BC + A\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C} = Y$$

- ① AC+AB ② $AC + \overline{A}B$
- ③ $A\overline{C} + \overline{A}B$ ④ $A\overline{C} + \overline{A}B$

64. 서보모트의 회전각을 제어하기 위해 사용하는 센서가 아닌 것은?

- ① 타코미터 ② 포텐쇼미터
- ③ 자기 엔코더 ④ 광학식 엔코더

65. 위치, 속도, 가속도 등의 기계량을 제어하는 것으로 수치제어 공작기계나 로봇에 많이 응용되는 제어는?

- ① 서보(servo) 제어 ② 시퀀스(sequence) 제어
- ③ 개루프(open-loop) 제어 ④ 프로세스(process) 제어

66. 계자코일을 갖는 직류모터 중 분권형모터에 대한 특징이 아닌 것은?

- ① 기동토크가 높다.
- ② 좋은 속도조정 성능을 갖는다.

- ③ 무부하 동작에서 속도가 낮다.
- ④ 전기자코일과 계자코일이 병렬로 연결되어 있다.

67. RLC 공진 회로에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 병렬공진 시 임피던스는 최대가 된다.
- ② 직렬공진 시 전류의 크기는 최대가 된다.
- ③ 공진 시 전압과 전류의 위상은 이상(異相)이 된다.
- ④ 병렬공진 시 전압과 전류의 위상은 동상(同相)이 된다.

68. 정밀도보다는 표면거칠기가 중요한 부품가공에 가장 적합한 가공방법은?

- ① 호닝
- ② 숏 피닝
- ③ 레이저 가공
- ④ 슈퍼 피니싱

69. 서브루틴에 뛰어들 때에, 서브루틴 프로그램이 끝난 다음 주프로그램으로 되돌아올 주프로그램의 어드레스가 저장되는 장소는?

- ① 스택
- ② 데이터 레지스터
- ③ 프로그램 카운터
- ④ HEAP(힙) 메모리

70. 변화하는 자계 내에 놓인 코일의 권선수를 늘리면 코일에 유도되는 전압은?

- ① 증가한다.
- ② 감소한다.
- ③ 변함없다.
- ④ 전압이 유도되지 않는다.

71. 어떤 126개의 데이터 각각에게 2진수로 번호를 붙이려고 할 때 필요한 비트수는?

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7

72. 다음 마이크로프로세서의 명령 중 산술 논리 연산 명령은?

- ① INR
- ② JMP
- ③ MOV
- ④ PUSH

73. 인덕턴스(L) 만의 교류회로에서 L=30mH의 코일에 50Hz인 교류전압을 인가할 때, 이 코일의 리액턴스는?

- ① 3.4 Ω
- ② 9.4 Ω
- ③ 30 Ω
- ④ 100 Ω

74. 거리 계측이나 두께를 측정할 때 초음파의 강한 반사성과 전파성의 지연을 효과적으로 응용한 센서는?

- ① 광 센서
- ② 자기 센서
- ③ 적외선 센서
- ④ 초음파 센서

75. 발광부와 수광부가 대향 배치되어 있어 그 사이에 물체가 들어가면 빛이 차단되어 수광부의 광전류가 차단되어 수광부의 광전류가 차단되는 구조로 되어있는 것은?

- ① 태양 전지
- ② 컬러 센서
- ③ 포토 인터럽터
- ④ 포토 아이슬레이터

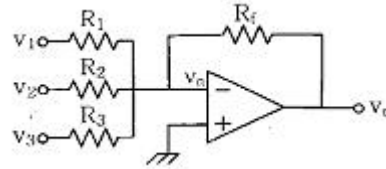
76. 다음 변환기 중 특성이 다른 하나는?

- ① 사다리형 변환기
- ② 병렬 비교형 변환기
- ③ 축차 근사형 변환기
- ④ 2중 경사 적분법 변환기

77. 도체가 전류를 흐르게 하는 정도를 나타내는 컨덕턴스의 단위로 맞는 것은?

- ① Ohms
- ② Volts
- ③ Current
- ④ Siemens

78. 그림과 같은 OP 앰프 회로에서 $R_1=R_2=R_3=R_f=2k\Omega$ 이고 입력전압 $V_1=V_2=V_3=0.2V$ 이면 출력전압 $V_o[V]$ 는?



- ① -0.6
- ② -1.2
- ③ -6
- ④ -12

79. 공작물을 양극으로 하고, 전기저항이 적은 Cu, Zn을 음극으로 하여 전해액 속에 넣어 매끈한 공작물 표면을 얻을 수 있는 가공 방법은?

- ① 숏 피닝
- ② 보링작업
- ③ 연삭작업
- ④ 전해연마

80. 온도센서 중 서미스터의 원리로 옳은 것은?

- ① 온도→압력
- ② 온도→저항
- ③ 온도→자속
- ④ 온도→빛의 양

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