2014년08월17일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 공유압 및 자동화시스템	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	②	③	①	④	①	③	④	④	①
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	①	④	②	②	①	③	③	①	③	①

【2과목 : 20문제】 설비진단관리 및 기계정비	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	④	②	①	③	①	②	④	③	①	④
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	①	①	②	②	③	④	②	④	②	④

【3과목 : 20문제】 공업계측 및 전기전자제어	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	③	④	②	③	③	④	④	①	②
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	①	①	③	①	②	④	④	①	①	②

【4과목 : 20문제】 기계정비 일반	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	②	④	④	④	①	①	②	④	③	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	①	①	③	④	④	①	②	②	②

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

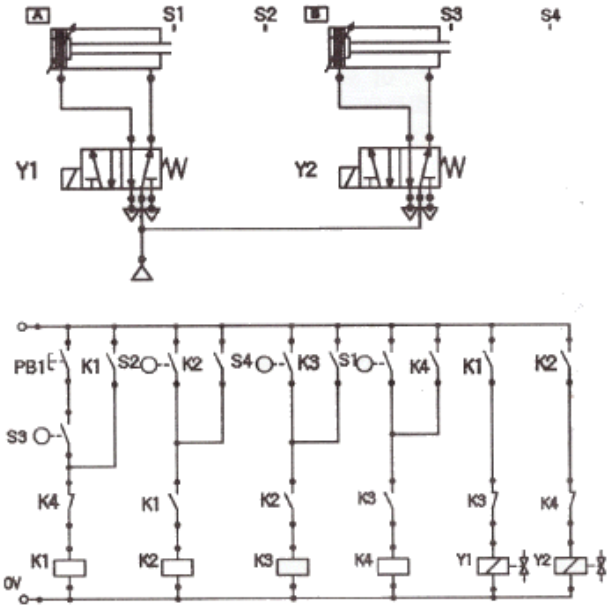
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

1. 다음 공압 및 전기 회로도는 상자이송 장치 회로도이다. 이 회로도에서 실린더의 순서로 옳은 것은? (단, 실린더 전진은 +, 실린더후진은 -로 한다.)



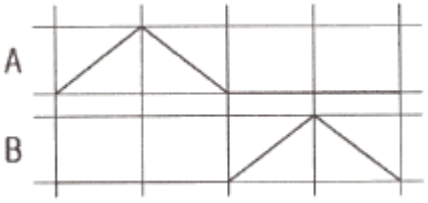
① A+, B+, B-, A-

② A+, B+, A-, B-

③ A+, A-, B+, B-

④ A+, B-, B+, A-

2. 그림과 같은 변위단계선도에 맞는 동작 순서는?



① A+, B+, B-, A-

② A+, A-, B+, B-

③ A+, B+, A-, B-

④ A+, B-, B+, A-

3. 유압의 제어밸브 중 포펫밸브 구조가 아닌 것은?

① 콘(cone) 내장 밸브

② 볼(ball) 내장 밸브

③ 스풀(spool) 내장 밸브

④ 디스크(disk) 내장 밸브

4. 다음과 같은 진리표를 만족하는 것은?

$A \cdot B = C$

A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

① 2압밸브

② 셔틀밸브

③ 3/2 way 밸브의 병렬연결

④ 3/2 way 정상상태 닫힘형

5. 높은 압력과 많은 토출량을 필요로 하는 유입장치에 적합한 펌프는?

① 기어펌프

② 나사펌프

③ 베인펌프

④ 회전피스톤펌프

6. 공압장치의 소음기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 공압시스템의 에너지 효율을 향상시킨다.

② 팽창형, 흘수형, 간접형 등의 종류가 있다.

③ 압축공기가 대기중에 방출될 때 발생하는 소음을 작게 한다.

④ 공기압 회로에서 일을 마친 압축 공기를 대기 중에 방출하는 장치이다.

7. 유압기기 중 회로압이 설정압을 초과하면 유체압에 의하여 파열되어 압유를 탱크로 귀환시키고 동시에 압력상승을 막아 기기를 보호하는 역할을 하는 기기는?

① 체크 밸브

② 릴리프 밸브

③ 유압퓨즈

④ 압력 스위치

8. 피스톤의 왕복운동을 회전운동으로 변환하며 양 방향의 출력토크가 같은 요동형 액추에이터는?

① 베인형 액추에이터

② 기어형 액추에이터

③ 스크루형 액추에이터

④ 래크와 피니언형 액추에이터

9. 실린더의 종류 중 전진과 후진시 추력이 동일하게 발생되는 형식은?

① 탠덤 실린더

② 케이블 실린더

③ 격판 실린더

④ 양 로드형 실린더

10. 면적이 1m^{2}인 곳을 50N의 무게로 누를 때 면적에 작용하는 압력은?

① 50Pa

② 100Pa

③ 500Pa

④ 1000Pa

11. 공압 배관 연결 작업이나 용접 작업 시 발생되는 이물질이 공압 시스템으로 유입되어 고장이 발생하는데, 이로 인한 고장으로 가장 거리가 먼 것은?

① 압력스프링 손상으로 누설이 생긴다.

② 슬라이드 밸브의 고착 현상이 생긴다.

③ 포펫 밸브의 시트부에 융착되어 누설이 생긴다.

④ 유량제어 밸브에 융착되어 속도제어를 방해한다.

12. 유압 에너지를 이용하여 한정된 회전운동을 하는 기기는?

① 유압 모터

② 유압 실린더

③ 유압 펌프

④ 유압 요동 액추에이터

13. 다음의 진리표가 나타내고 있는 논리는?

입력(Input)		출력(Output)
A	B	Z
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

① NOR

② NAND

③ EX-OR

④ EQUIVALENT

14. 센서의 사용 목적과 가장 거리가 먼 것은?

① 정보의 수집

② 연산제어처리

③ 정보의 변환

④ 제어정보의 취급

15. 자동화시스템을 구성하는 각 단위기기를 하드웨어 및 소프트웨어적으로 연결하는 방법을 의 미하는 것은?

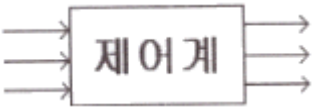
① 네트워크(network)

② 메카니즘(mechanism)

③ 액추에이터(actuator)

④ 프로세서(processor)

16. 다음 그림이 의미하는 시스템은?



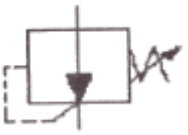
① 서보 시스템(servo system)

② 피드백 제어시스템(feedback contr이 system)

③ 개회로 제어시스템(open loop control system)

④ 폐회로 제어시스템(closed loop control system)

17. 다음의 기호가 나타내는 것은?



① 체크밸브

② 무부하밸브

③ 감압밸브

④ 급속배기밸브

18. 시스템회로의 구성 중 동작 상태 표현법에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 기능선도 : 논리제어 문제를 표시하는 적절한 방법이다.

② 래더다이어그램 : 릴레이 시퀀스 제어 회로 표시에 이용된다.

③ 변위-단계선도 : 작업순서가 표시되고 그 변위는 순서에 따라 선도에 표시되며 각 요소의 관계는 스텝별로 비교할 수 있다.

④ PEC(Program flow chart) : 상업용, 기술용으로 논리순서를 표현하는 방법으로 광범위하게 사용된다.

19. 유압실린더의 수축과정에서 발생하는 힘을 나타내는 수식표현으로 옳은 것은?

① 압력 × 피스톤 면적

② 유량 ÷ 피스톤 면적

③ 압력 × (피스톤 면적-로드면적)

④ 유량 ÷ (피스톤 면적-로드면적)

20. 제어작업이 주로 논리제어의 형태로 이루어지는 곳에 AND, OR, NOT，플립플롭 등의 기본논리 연결을 표시하는 기호도를 무엇이라고 하는가?

① 논리도

② 제어선도

③ 회로도

④ 변위-단계선도

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 보전표준의 종류 중 진단(Diagnosis)방법, 항목, 부위, 주기 등에 대한 것이 표준화 대상인 것은?

① 수리표준

② 일상점검표준

③ 작업표준

④ 설비점검표준

22. 설비관리의 분업방식으로 가장 거리가 먼 것은?

① 기능분업

② 절충분업

③ 전문기술분업

④ 지역분업

23. TPM에서의 로스에 대하여 설비의 종합이용효율을 계산하기 위하여 측정하는 종류로 가장 거리가 먼 것은?

① 에너지 효율

② 시간 가동률

③ 성능 가동률

④ 양품율

24. 설비보전 내용을 기록하였을 때 장점으로 가장 거리가 먼 것은?

① 설비 수리주기의 예측이 가능하다.

② 설비 수리비용의 예측 및 판단자료가 된다.

③ 설비에서 생산되는 생산량을 파악할 수 있다.

④ 설비 갱신 분석의 자료로 활용할 수 있다.

25. 윤활유를 선정할 때 가장 기본적이고 먼저 검토해야 할 사항은?

① 적정 점도

② 운전 속도

③ 급유 방법

④ 관리 방법

26. 설비보전에서 효과 측정을 위한 척도로서 널리 사용되는 지수 중 고장 도수율의 공식은?

① (정미 가동시간/부하시간) × 100

② (고장횟수/부하시간) × 100

③ (고장 정지시간/부하시간) × 100

④ (보전비 총액/생산량) × 100

27. 제품에 대한 전형적인 고장률 패턴은 욕조곡선으로 나타낼 수 있다. 우발고장기간에 발생될 수 있는 원인과 관계가 없는 것은?

① 안전계수가 낮은 경우

② 스트레스가 기대 이상인 경우

③ 사용자 과오가 발생한 경우

④ 폐기되었을 경우

28. 진동에너지를 표현하는데 가장 적합한 것은?

① 피크값

② 평균값

③ 실효값

④ 최대값

29. 진동측정기기의 검출단 설치 방법 중 사용할 수 있는 주파수 영역이 가장 넓은 고정 방식은?

① 나사 고정

② 밀랍 고정

③ 영구자석

④ 손 고정

30. 시스템의 고유진동주파수 f를 2배로 증가시키기 위한 정적 처짐량 δ의 값은?

① 2배로 증가시킨다.

② 1/2로 감소시킨다.

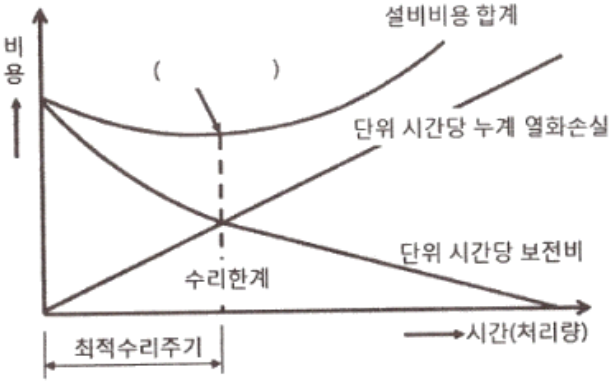
③ 4배로 증가시킨다.

④ 1/4로 감소시킨다.

31. 듀폰(Dupont)사에 의해 제시된 보전요원 자신이 스스로 계획, 작업량, 비용, 생산성 측면으로 평가하여 미래의 목표를 제시하는 목표관리(MBO:management by object)시스템에서 계획의 기능에 해당되는 측정 요소는?

① 노동 효율
② 계획 달성률(예상효율)
③ 월당 총공수에 대한 예방보전공수의 비율
④ 총 설비투자에 대한 보전비의 비율

32. 아래 그림은 최적 수리주기를 나타낸 것으로 ( )안에 들어갈 내용은?



① 최소비용점
② 최소수리점
③ 적정비용점
④ 최고효율점

33. 회전체 질량중심의 불균형으로 인해 회전체의 회전주파수가 가장 크게 나타나는 것은?

① 미스얼라인먼트(misalignment)
② 언밸런스(unbalance)
③ 공진(resonance)
④ 윤활(lubrication)부족

34. 고정자산의 구입가격에서 법정 잔류가치를 뺀 차액을 법정 내용 연수 기간 동안에 매년 분할하여 손금(損金)의 일종으로 취급하는 비용은?

① 자본 회수비
② 감가 상각비
③ 이익 할인비
④ 처분 가치비

35. 설비보전조직의 유형에서 전문 보조원에 대하여 보전 책임이 집중인지 분산인지에 대한 분류 중 조직상-배치상 모두 분산형태인 보전 조직은?

① 집중 보전
② 지역 보전
③ 부분 보전
④ 절충 보전

36. 일반적으로 사람이 들을 수 있는 가청 주파수의 범위는?

① 0.2~30000Hz
② 0.1~10000Hz
③ 10~30000Hz
④ 20~20000Hz

37. 회전기계에서 발생하는 이상현상 중 언밸런스나 베어링 결함 등의 검출에 널리 사용되는 설비진단 기법은?

① 오일분석법
② 진동법
③ 응력해석법
④ 페로그래피법

38. 제품별 배치 형태의 특징으로 틀린 것은?

① 작업의 흐름 판별이 용이하며 조기발견, 예방, 회복 등이 쉽다.
② 공정이 확정되므로 검사 횟수가 적어도 되며 품질관리가 쉽다.
③ 작업을 단순화할 수 있으므로 작업자의 훈련이 용이하다.
④ 정체 시간이 길기 때문에 재공품(在工品)이 많다.

39. 설비나 부품의 고장결과를 다시 원상태로 회복시키기 위한 설비보전 방법은?

① 개량보전
② 사후보전
③ 예방보전
④ 자주보전

40. 공장 내의 회전기계 간이진단 대상 설비 중 주요 진단 대상으로 가장 거리가 먼 것은?

① 생산과 직접 관련된 설비
② 부대 설비인 경우라도 고장이 발생하면 큰 손해가 예측되는 설비
③ 고장이 발생 시 2차 손실이 예측되는 설비
④ 정비비가 낮은 설비

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 2진수 1100을 10진수로 바꾸면 어떻게 되는가?

① 10
② 11
③ 12
④ 13

42. 정전용량 1[uF]의 콘덴서가 60[Hz]인 전원에 대한 용량 리액턴스[Ω]의 값은 약 얼마인가?

① 2500
② 2600
③ 2653
④ 2753

43. 측정량과 크기가 거의 같은 미리 알고 있는 양의 운동을 준비하여 운동과 측정량의 차이로부터 측정량을 구하는 방법은?

① 영위법
② 편위법
③ 치환법
④ 보상법

44. 다이오드의 최대 정격 중 연속적으로 가할 수 있는 직류전압의 최대 허용값을 나타내는 것은?

① 최대 첨두 역방향 전압
② 최대 직류 역방향 전압
③ 최대 침두 순방향 전압
④ 최대 평균 정류 전압

45. 연산증폭기(op-amp)의 입력단과 출력단의 구성은?

① 1개의 입력과 1개의 출력
② 1개의 입력과 2개의 출력
③ 2개의 입력과 1개의 출력
④ 2개의 입력과 2개의 출력

46. 전기세탁기, 승강기 및 자동판매기는 다음 중 어떤 제어에 가장 적합한가?

① 폐회로제어
② 공정제어
③ 시퀀스제어
④ 되먹임제어

47. 입력 임피던스가 높고, 100kHz 정도의 고속 스위칭이 가능하며, 대전류의 출력 특성을 고루 갖추고 있는 사이리스터의 대체 소자로서, 범용 인버터, 스위칭모드 전원장치, 무정전 전원장치 등의 대폭적인 성능개선에 기여한 전력제어용 반도체 소자는?

① 실리콘 제어 정류기(SCR)
② 단접합 트랜지스터(UJT)
③ 프로그램가능 단접합 트랜지스터(PUT)
④ 절연 게이트형 양극성 트랜지스터(IGBT)

48. 절연저항을 측정하는 계기는?

① 계기용변류기
② 계기용변압기
③ 전력계
④ 메거

49. 시퀀스 제어에 관한 다음의 설명 중 옳지 않은 것은?

① 전체 계통에 연결된 제어신호가 동시에 동작할 수도 있다.
② 시간지연 요소도 사용된다.
③ 기계적 계전기도 사용된다.
④ 조합 논리회로도 사용된다.

50. 전계효과 트랜지스터의 특징에 해당되지 않는 것은?

① 유니폴라(Unipolar) 소자이다.
② 바이폴라(Bipolar) 소자이다.
③ 전압제어 소자이다
④ 저전력증폭기의 입력단에 적합하다.

51. 다음 중 트랜지스터의 접지방식이 아닌 것은?

① 게이트접지
② 이미터접지
③ 베이스접지
④ 컬렉터접지

52. 다음 중 PLC의 전원부에 대한 잡음대책이 아닌 것은?

① 스파크 킬러를 사용한다.

② 필터를 사용한다

③ 트랜스를 사용한다.

④ 트랜스와 필터를 사용한다.

53. 2개의 입력을 가지는 경우 두 입력이 서로 다를 때 출력이 “1" 이 되고 같을 때는 출력이 “0" 이 되는 배타적 OR 회로의 논리식은?

① Y = A · B

② Y = A+B

③ Y = A⊕B

④ Y = A◉B

54. 직류발전기의 구성요소 중 자속을 만들어 주는 부분은?

① 계자

② 전기자

③ 정류자

④ 브러시

55. 신호 전송시 노이즈(noise) 대책으로 접지를 할 때의 주의사항 중 틀린 것은?

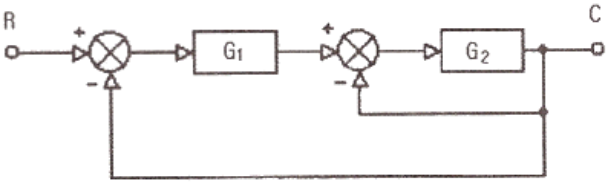
① 1점으로 접지할 것

② 가능한 가는 도선을 사용할 것

③ 병렬 배선으로 할 것

④ 실드 피복은 필히 접지할 것

56. 다음과 같은 블록선도에서 전달함수로 알맞은 것은?



① $\frac{G_1G_2}{1+G_1G_2}$

② $\frac{G_1G_2}{1+G_1+G_2}$

③ $\frac{G_1G_2}{1+G_1+G_1G_2}$

④ $\frac{G_1G_2}{1+G_2+G_1G_2}$

57. 계측기가 미소한 측정량의 변화를 감지할 수 있는 최소 측정량의 크기를 무엇이라 하는가?

① 정밀도

② 정확도

③ 오차

④ 분해능

58. 전기가 잘 통하는 성질을 도전율이라 한다. 도전율이 가장 좋은 물질은?

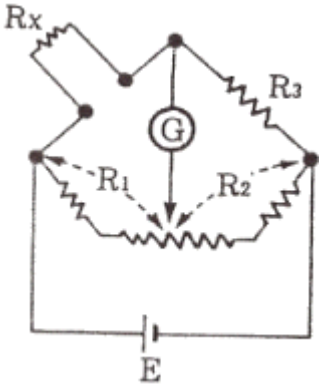
① 은

② 구리

③ 금

④ 알루미늄

59. 다음 그림과 같이 휘트스톤브리지 회로가 구성되었다. 슬라이드 저항의 브러시 위치를 움직여 검류계 G가 0을 지시하고 브리지가 평형을 이루었을 경우의 관계식은?



① RxR2= R1R3

② R1R2= RxR3

③ Rx+ R2= R1+ R3

④ R1+ R2= Rx+ R3

60. 피드백제어에서 반드시 필요한 장치는?

① 조작기

② 비교기

③ 검출기

④ 조절기

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 원심펌프 축의 밀봉장치 요소로 옳은 것은?

① 축 슬리브
② 스터핑 박스
③ 라이너 링
④ 케이싱 웨어링

62. 수격현상에 의해 발생되는 피해현상이 아닌 것은?

① 압력강하에 따른 관로의 파손
② 펌프 및 원동기의 역회전 과속에 따른 사고발생
③ 수격현상 상승압에 따라 펌프, 밸브, 관로 등의 파손
④ 관로의 압력상승에 의한 수주 분리로 낮은 충격압 발생

63. 전동기 베어링부분에서 발열이 발생할 때 주요 원인이 아닌 것은?

① 벨트의 장력과대
② 커플링 중심내기 불량
③ 베어링의 조립불량
④ 전동기 입력전압의 변동

64. V 벨트에 관한 설명으로 옳은 것은?

① V 벨트는 미끄럼이 발생되지 않는다.
② V 벨트의 각도는 38도의 마름모꼴 형상이다.
③ 풀리 홈의 각도는 V벨트 크기에 관계없이 일정하다.
④ V 벨트의 단면 형상은 M, A, B, C, D, E 여섯 가지이다.

65. 입력축과 출력축에 드라이브 콘을 설치하고 그 바깥 가장자리에 강구를 접촉시켜 변속하는 변속기는?

① 컵 무단 변속기
② 디스크 무단 변속기
③ 링 원추 무단 변속기
④ 플랜지 디스크 가변 변속기

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

66. 다음 중 펌프 흡입밸브로 차단용이 아닌 것은?

① 플랩 밸브(flap valve)
② 앵글 밸브(angle valve)
③ 글로브 밸브(glove valve)
④ 슬루스 밸브(sluice valve)

67. 두 기어 사이에 있는 기어로 속도비에 관계없이 회전방향만 변하는 기어는?

① 웜 기어
② 아이들 기어
③ 구동 기어
④ 헬리컬 기어

68. 펌프에서 발생하는 이중현상 중 수격현상에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 관로의 유체가 비중이 낮아 흐름속도가 빨라지는 현상이다.
② 펌프내부에서 흡입양정이 높아 유체가 증발하여 기포가 생기는 현상이다.
③ 배관을 흐르는 유체에 불순물이 섞여 관로에서 충격파를 발생시키는 현상이다.
④ 배관에 흐르는 유체의 속도가 급격한 변화에 의해 관내 압력이 상승 또는 하강하는 현상이다.

69. 두 축 을 동시에 센터링할 때 측정 준비 작업이 아닌 것은?

① 커플링의 외면을 세척한다.
② 다이얼 게이지의 오차 및 편차를 구한다.
③ 펌프측 베이스 하단에 라이너를 삽입한다.
④ 커플링의 외면에 0°, 90°, 180°, 270°의 방향을 표시한다.

70. 측정을 할 때 측정치와 참값과의 차를 오차라고 하는데 측정기에 의한 오차가 아닌 것은?

① 지시 오차
② 되돌림 오차
③ 흔들림 오차
④ 탄성변형 오차

71. 선반에서 나사 절삭 바이트의 설치 및 측정에 사용되며 게이지 위에 있는 스케일은 인치당 나사수를 정하는데 사용되는 것으로 맞는 것은?

① 블록 게이지
② 틈새 게이지
③ 센터 게이지
④ 스크류 피치 게이지

72. 축이음의 종류에서 두 축의 관계 위치에 따라 종류를 연결한 것 중 관련이 없는 것은?

① 플렉시블 커플링 : 2개의 축이 서로 교차되는 것
② 그리드 플렉시블 커플링 : 경강선으로 된 그리드의 탄성을 이용한 것
③ 유니버설 조인트 이음 : 2개의 축이 어느 각도를 가지고 교차되는 것
④ 올덤 커플링 축 이음 : 2개의 축이평행이고, 축선이 어긋나 있는 것

73. 구멍의 치수가 축의 치수보다 작을 때의 끼워맞춤은?

① 억지 끼워맞춤
② 중간 끼워맞춤
③ 헐거운 끼워맞춤
④ 가열 끼워맞춤

74. 일반 산업기계에서 축의 구부러짐으로 발생하는 현상으로 볼 수 없는 것은?

① 베어링의 발열
② 기어의 이상마모
③ 축의 경도 저하
④ 축의 진동 및 소음

75. 감압밸브에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 밸브의 양면에 작용하는 온도차에 의해 자동적으로 작동한다.
② 피스톤의 왕복운동에 의한 유체의 역류를 자동적으로 방지한다.
③ 내약품, 내열 고무제의 격막 판을 밸브시트에 밀어 붙인 밸브이다.
④ 유체압력이 높을 경우 자동적으로 압력을 감소시키며 감소된 압력을 일정하데 유지한다.

76. 기계조립작업 시 주의사항으로 틀린 것은?

① 베어링부는 녹 발생이 없도록 한다.
② 이물질 제거 등 청소를 깨끗이 한 후 조립한다.
③ 각 부품이 도면과 같이 조합되어 있는지 확인한다.
④ 정밀기계일 경우 기계의 보호를 위하여 반드시 장갑을 착용하고 작업한다.

77. 원심형 통풍기 중 실로코 통풍기의 베인 방향으로 옳은 것은?

① 전향베인
② 경향베인
③ 후향베인
④ 회전베인

78. 센터링 불량 시 나타나는 현상이 아닌 것은?

① 진동이 크다.
② 축 하나만 회전된다.
③ 베어링부 마모가 심하다.
④ 회전력 전달이 원활하지 못한다.

79. 축 방향에 인장 또는 압축력이 작용하는 두 축의 결합에 사용하는 기계요소는?

① 핀
② 코터
③ 키이
④ 스플라인

80. 펌프에 캐비테이션이 발생하면 성능저하와 펌프를 손상시킨다. 캐비테이션 방지방법으로 적합하지 않은 것은?

① 흡입관을 크게 한다.
② 펌프의 회전수를 높인다.
③ 양 흡입형 펌프를 사용한다.
④ 흡입양정을 되도록 낮게 한다.