2003년03월16일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 두 개의 입력신호가 서로 다른 경우에만 출력이 발생되는 논리는?

① AND
② OR
③ NOT
④ XOR

2. 다음 공유압 기호의 명칭은 무엇인가?



① 파일럿작동형 감압밸브
② 릴리프붙이 감압밸브
③ 일정비율 감압밸브
④ 파일럿 작동형 시퀀스밸브

3. 검출체가 작동 영역에 진입하는 순간부터 센서출력이 상태 변화를 가져오는 순간까지의 시간 지연을 무엇이라고 하는가?

① 주기
② 초기지연
③ 복귀시간
④ 응답시간

4. 다음에 열거된 제어방식 중 메모리 기능이 없고 부울대수 방정식을 이용하여 해결가능한 제어는?

① 시간에 따른 제어
② 파일럿 제어
③ 조합제어
④ 아나로그 제어

5. 소용량 펌프와 대용량 펌프를 동일 축상에 조합시켜 각각 다른 유압원이 필요한 경우에 사용되는 펌프는?

① 단단 베인 펌프
② 단연 베인 펌프
③ 2연 베인 펌프
④ 2단 베인 펌프

6. 빛을 이용하여 물체 유무를 검출하거나 속도,위치결정에 응용되는 센서는?

① 유도형 센서
② 용량형 센서
③ 광 센서
④ 리드 스위치

7. 다음 밸브의 명칭은 ?



① 2포트 전환밸브
② 3포트 전자 전환밸브
③ 4포트 교축 전환밸브
④ 5포트 파일럿 전환밸브

8. 공압 실린더의 고장을 예방하기 위한 방법이 아닌 것은?

① 실린더의 압력강하를 방지하기 위해 가능한 최저속으로 운전한다.
② 실링 교체시 실린더의 내부를 깨끗이 청소한 후 새 윤활유를 주입한다.
③ 피스톤 로드는 먼지나 퇴적물로부터 손상을 받지 않도록 주기적으로 청소한다.
④ 급유형 실린더의 경우 윤활된 공기를 사용하고 윤활량은 너무 과하지 않도록 한다.

9. 면적이 10cm^{2}인 곳을 50kgf의 무게로 누를때 면적에 작용 하는 압력은?

① 5kgf/cm2
② 10kgf/cm2
③ 58gf/cm2
④ 5kgf/m2

10. 유압장치에서 플래싱(flashing)을 하는 목적은?

① 유압장치내 이물질 제거
② 유압장치의 점검
③ 유압장치의 고장방지
④ 유압장치의 유량증가

11. 유압 베인 모터의 1회전당 유량이 50cc일 때,공급 압력을 80kg f/㎠,유량을 30ℓ /min으로 할 경우 최대 회전수(rpm)는 ?

① 700

② 650

③ 625

④ 600

12. 직류 전동기 운전시 브러시로부터 스파크가 일어나는 경우와 거리가 먼 것은?

① 전압의 부적당

② 보극의 극성 불량

③ 정류자편의 오손

④ 정류자와 브러시 접촉 불량

13. 반경류식 공압 피스톤 모터의 회전력과 관계가 없는 것은 ?

① 공기의 압력

② 로드의 직경

③ 피스톤의 수

④ 피스톤 행정거리

14. 다음 중 시간의 변화에 대해 연속적 출력을 갖는 신호는?

① 디지털 신호

② ON-Off신호

③ 접점의 개폐

④ 아날로그 신호

15. 공기압에 사용되는 압력조절밸브(감압밸브)의 용도는?

① 회로 내의 압력을 감압,일정하게 유지시킨다.

② 실린더를 순차적으로 작동시킨다.

③ 실린더의 속도를 조절한다.

④ 압력변화를 전기신호로 바꾸어 주는 변환기 이다.

16. 프로그램 플로우 챠트(flowchart)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 기계나 장치의 동작을 순서적으로 표현하는 방법이다.

② 그래픽 논리기호의 연결이다.

③ 제어의 시간 관계를 표현한다.

④ 제어 문제 해결을 위한 컴퓨터이다.

17. 공압에서 사용되는 기기중 습기에 대하여 친화력을 갖는 실리카 겔,활성 알루미나 등의 고체 건조제를 두 개의 타워 속에 가득 채워 습기와 미립자를 제거하여 초 건조 공기를 토출하며 최대 -70℃ 정도까지의 저노점을 얻을 수 있는 것을 무엇이라 하는가?

① 공랭식 냉각기

② 냉동식 건조기

③ 흡수식 건조기

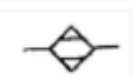
④ 흡착식 건조기

18. 다음 기호 중 열 교환기가 아닌 것은?

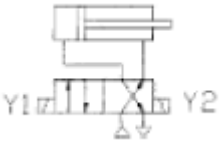
① 

② 

③ 

④ 

19. 그림과 같은 복동 실린더의 설명으로 잘못된 것은?



① 솔레노이드 Y1에 전기가 공급되면 실린더는 전진한다.

② 전 후진시 모두 작업이 진행될 수 있다.

③ 전진시보다 후진시 속도가 빠르다.

④ 전진 행정 보다 후진 행정시 추력이 더 크다.

20. 다음 중 유압 회로에 발생하는 서지(surge)압력을 흡수할 목적으로 사용되는 회로는?

① 블리드 오프 회로

② 압력 시퀀스 회로

③ 어큐물레이터 회로

④ 동조 회로

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 윤활유의 열화방지법이 아닌 것은?

① 고온은 가능한 피한다.

② 기름의 혼합 사용은 극력 피한다.

③ 신 기계 도입시는 충분히 세척 후 사용한다.

④ 교환시는 열화유를 조금 남기고 사용한다.

22. 흡음식 소음기를 사용하기에 적당한 곳은?

① 냉난방 덕트
② 내연기관의 배기구
③ 집진시설의 송풍기
④ 헬름홀츠 공명기

23. 필러 게이지(feelergauge)라고도 하며 작은 홈의 간극을 점검하고 측정하는데 사용되는 게이지는?

① 블록게이지
② 높이게이지
③ 틈새게이지
④ 센터게이지

24. 통풍기(fan)에 관한 설명 중 올바르지 않은 것은?

① 시로코 팬(sirocofan)은 왕복식 통풍기이다.
② 터보 팬(turbofan)은 원심형 통풍기 중 효율이 가장 좋다.
③ 원심식 통풍기는 임펠러(impeller)의 회전에 의해 기체를 이송시킨다.
④ 축류식 통풍기는 임펠러(impeller)의 회전에 의해 기체를 이송시킨다.

25. 윤활관리의 목적과 거리가 먼 것은?

① 적유
② 적기
③ 적량
④ 적압

26. 다음 중 정비용 측정기구에 해당하는 것은 ?

① 파이프 렌치(pipewrench)
② 오스터(oster)
③ 베어링 체커(bearingchecker)
④ 플레어링 툴 세트(flaringtoolset)

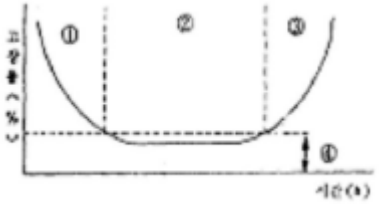
27. 플랜지 커플링에 다이알 게이지를 사용하여 중심내기를 할때 다이알 게이지의 허용 편심 오차의 한계는 몇 mm인가?

① 0.001~0.01
② 0.01~0.1
③ 0.15~0.2
④ 1.5~2.0

28. 주파수,진폭 및 위상이 같은 두 진동이 합성되면 어떠한 진동 형태로 되는가?

① 주파수와 진폭은 변하지 않고 위상이 변한다.
② 진폭과 위상은 변동 없고 주파수만 두 배로 증가한다.
③ 주파수,진폭 및 위상이 두 배로 증가한다.
④ 주파수와 위상은 변동 없고 진폭만 두 배로 증가한다.

29. 새 펌프를 구입하여 설치후 시험가동중에 축봉부에 누설이 생겨 목표한 양정으로 올리지 못하여 메카니컬 시일(Mechanicalseal)을 교체하여 가동하였다.표에서 어느 구역의 고장기에 해당하는가?



① ① 구역
② ② 구역
③ ③ 구역
④ ④ 구역

30. 설비가 열화하여 성능 저하를 초래하는 상태를 조기 조치 하기 위해 행해지는 급유,부품교환,청소 등이 이루어지는 정비는?

① 사후정비
② 개량정비
③ 일상정비
④ 보전예방

31. 버니어 캘리퍼스의 종류 중 부척이 홈형으로 되어 있으며 외측 측정용 조,내측 측정용 조,깊이 바가 붙어있는 것은?

① M형
② CB형
③ CM형
④ MT형

32. 급유불량으로 나타나는 현상은?

① 조립불량
② 축의 굽힘
③ 강도 부족
④ 베어링 발열

33. 다품종 소량생산에 적합한 설비배치의 형태는?

① 제품별 배치

② 제품 고정형 배치

③ 라인별 배치

④ 기능별 배치

34. 나사의 회전각과 딤블(thimble)직경의 눈금으로 확대하여 측정하는 측정기는?

① 블록게이지

② 다이알게이지

③ 버어니어캘리퍼스

④ 마이크로미터

35. 설비 보전용 자재의 관리상 특징이 아닌 것은?

① 감속기,모터 등은 고장시 교체하고 교체품은 수리하여 예비품으로 사용할 수 있다.

② 자재의 품목 및 수량의 구입계획을 수립하기가 쉽다.

③ 예비품이 사용되지 않고 폐기될 수도 있다.

④ 연간 사용빈도가 낮다

36. 축 고장의 원인중 조립 정비불량에 속하지 않은 것은?

① 풀리,기어,베어링 등 끼워맞춤 불량

② 휜 축 사용

③ 재질 불량

④ 급유불량

37. 보전작업표준을 설정하고자할 때 사용하지 않는 방법은?

① 작업 연구법

② 경험법

③ 실적 자료법

④ 작업 순서법

38. 윤활유의 작용이 아닌 것은 ?

① 감마작용

② 냉각작용

③ 방독작용

④ 응력 분산작용

39. 고장,정지 또는 유해한 성능저하를 가져오는 상태를 발견하기 위한 설비의 주기적인 검사로 초기단계에서 이러한 상태를 제거 또는 복구시키기 위한 보전은?

① 사후보전

② 개량보전

③ 예방보전

④ 생산보전

40. 윤활개소의 혼입 이물질을 무해한 형태로 바꾸든가 외부로 배출하여 깨끗이 해주는 작용은?

① 냉각작용

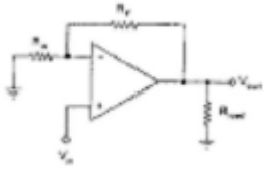
② 방청작용

③ 감마작용

④ 청정작용

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 그림과 같은 연산증폭기의 폐루프 전압이득은?



① -(RF/Rin)

② -(Rin/RF)

③ (RF/Rin)+1

④ (Rin/RF)+1

42. 다음 내용 설명 중 옳지 않은 것은 ?

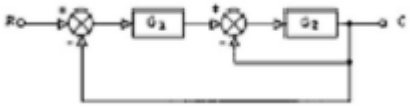
① 오버슈트는 응답중에 생기는 입력과 출력사이의 편차량을 말한다.

② 시간지연이란(timedelay)응답이 최초로 희망값의 30% 진행되는데 요하는 시간이다.

③ 정정시간(settlingtime)은 응답의 최종값의 허용범위가 5~10[%]내에 안정되기까지 요하는 시간

④ 이상시간(rise time)이란 응답이 희망값의 10[%]에서 90[%]까지 도달하는데 요하는 시간이다.

43. 다음과 같은 블록선도에서 전달함수는 어느 것인가?



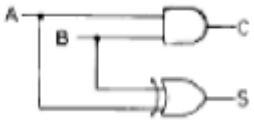
① $\frac{G_1G_2}{1+G_1G_2}$

② $\frac{G_1G_2}{1+G_1+G_2}$

③ $\frac{G_1G_2}{1+G_1+G_1G_2}$

④ $\frac{G_1G_2}{1+G_2+G_1G_2}$

44. 다음의 회로도에서 입력 A=0,B=1일 때 출력 C,S는 다음 중 어느 것인가? (단, C:자리올림(carry), S:합(sum))



① C=0, S=0

② C=0, S=1

③ C=1, S=0

④ C=1, S=1

45. 다음 중 축전기의 정전용량을 C[F],전위차를 V[V],저장된 전기량을 Q[C]라고 할 때 정전 에너지[W]을 나타내는 식중 틀린 것은?

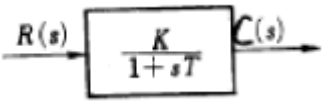
① $\frac{1}{2}QV[J]$

② $\frac{1}{2}CV^2[J]$

③ $\frac{1}{2}Q^2V[J]$

④ $\frac{Q^2}{2C}[J]$

46. 그림과 같은 블록선도가 의미하는 요소는?



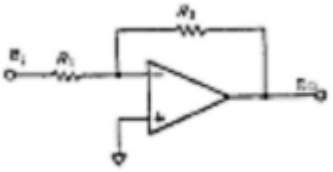
① 1차 빠른요소

② 미분요소

③ 1차지연요소

④ 2차지연요소

47. 그림과 같은 반전 증폭기의 입력전압과 출력전압의 비 즉 전압이득을 바르게 표현한 식은?



① R2/R1

② -R2/R1

③ (1+R2/R1)

④ (1-R2/R1)

48. 변위를 전압으로 변환하는 장치는?

① 더어미스터

② 노즐 플래터

③ 차동 변압기

④ 베로즈관

49. 다음 중 역수의 관계가 잘못 짝지어진 것은?

① 저항 R-컨덕턴스 G

② 임피던스 Z-어드미턴스 Y

③ 리액턴스 X-서셉턴스 B

④ 전압 V-전력 P

50. 다음의 논리식 중 옳지 않은 것은?

① A+A=A

② A·A=A

③ $\overline{A}$ A+=1

④ $\overline{A}$ A·=1

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

51. 다음 진리표의 게이트는 무엇인가?

입력		출력
A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

① AND

② OR

③ NOR

④ NAND

52. 어느 소자를 나타내는 기호 중 2SKOO에서 K는 무엇을 나타내는가?

① SCR의 음극

② TRIAC의 게이트

③ UJT의 이미터

④ FET의 N채널

53. 다음중 회로시험기를 사용하여 측정할 때 주의할 점 중 잘못된 것은?

① 측정할 양에 알맞는 계기를 사용한다.

② 직류용 계기의 단자에 표시되어 있는 극성과 전원의 극성에 주의한다.

③ 측정시 지침은 최대 측정범위를 넘도록 조정한다.

④ 배율 선택 스위치는 측정값에 알맞게 조절한다.

54. 압력계의 표준압력계로서 다른 압력계의 교정용으로 사용 되는 것은?

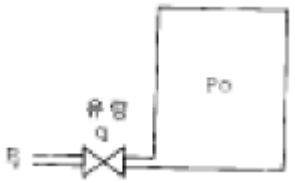
① 브르돈관식 압력계

② 피스톤식 압력계

③ 단관식 압력계

④ 분동식 압력계

55. 그림과 같은 압력계에서 유량을 나타내는 식으로 맞는 것은? (단, Pi=입구압력, Po=출구압력)



① k(Po+Pi)2

② k(Pi+Po)1/2

③ k(Pi-Po)

④ k(Pi+Po)

56. 직류 직권 전동기의 벨트운전을 금하는 이유는?

① 손실이 많이 발생하므로

② 출력이 감소하므로

③ 벨트가 벗겨지면 무구속 속도가 되므로

④ 과대 전압이 유기되므로

57. 전동기 직입 기동 회로에서 주 회로에 구성되는 기기가 아닌 것은?

① 배선용 차단기

② 전자 접촉기의 주 접점

③ 푸시버튼 스위치

④ 열동 계전기

58. 회전자에 슬립링을 설치하고 외부에 기동저항을 접속하여 기동전류를 제한하는 전동기는?

① 농형 유도전동기

② 권선형 유도전동기

③ 단상 유도전동기

④ 2중농형 유도전동기

59. 변압기 기름의 구비조건이 아닌 것은?

① 절연 내력이 클 것

② 점도가 작고 냉각효과가 클 것

③ 화학작용으로 산화현상이 있을 것

④ 응고점이 낮을 것

60. 목표값이 미리 정해진 시간적인 변화를 하는 경우 제어량을 그것에 추종시키기 위한 제어는?

① 정치제어
② 추종제어
③ 비율제어
④ 프로그램제어

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 경화능 향상에 효과적이며 첨가량이 1%이상이면 결정입자를 조대화하여 취성을 크게 하는 성분은?

① Ni
② Cr
③ Mn
④ Mo

62. 50kgf의 하중을 받고 처짐이 16mm생기는 코일스프링에서 코일의 평균직경 D=16mm, 소선직경 d=3mm, $G=0.84\times10^4 kgf/mm^2$이라 할 때 유효권수 n은 얼마인가?

① 3
② 5
③ 7
④ 9

63. 볼베어링에서 베어링 하중을 2배로 하면 수명은 몇 배로 되는가?

① 4배
② 1/4배
③ 8배
④ 1/8배

64. 24금이란 순금(Au)몇 %가 함유된 것인가?

① 18
② 24
③ 75
④ 100

65. 저널의 지름이 25 mm, 길이가 50 mm, 베어링하중이 3000kgf인 저어널 베어링에서 베어링 압력(kgf/mm2)은?

① 2.4
② 3.0
③ 3.6
④ 4.2

66. 축간거리 55㎝인 평행한 두축 사이에 회전을 전달하는 한쌍의 평기어에서 피니언이 124회전할 때 기어를 96회전 시키려면 피니언의 피치원지름을 얼마로 하면 되겠는가?

① 124㎝
② 96㎝
③ 48㎝
④ 62㎝

67. 마찰차의 접촉면에 종이,가죽 및 고무 등의 비금속 재료를 붙이는 이유는 무엇인가?

① 마찰각을 작게 하기 위하여
② 마찰차의 마멸을 방지하기 위하여
③ 마찰계수를 크게 하기 위하여
④ 회전수를 줄이기 위하여

68. 순철에는 없으며,강의 특유한 변태는?

① A1
② A2
③ A3
④ A4

69. 담금질시 냉각의 3단계를 거쳐 상온에 도달하는데 냉각되는 순서로 맞는 것은?

① 증기막단계 → 대류단계 → 비등단계
② 대류단계 → 비등단계 → 증기막단계
③ 대류단계 → 증기막단계 → 비등단계
④ 증기막단계 → 비등단계 → 대류단계

70. 담금질된 강의 경도를 증가시키고 시효변형을 방지하기 위한 목적으로 0℃ 이하의 온도에서 처리하는 방법은?

① 저온 담금 용해처리
② 시효 담금처리
③ 냉각 뜨임처리
④ 심냉처리

71. 양은(洋銀,Nickel-silver)의 구성 성분은?

① Cu-Ni-Fe

② Cu-Ni-Zn

③ Cu-Ni-Mg

④ Cu-Ni-Pb

72. 강에 함유되어 있는 황(S)의 편석이나 분포 상태를 검출하는데 사용되는 검사법은?

① 감마선(γ)검사법

② 설퍼 프린트법

③ X-선 검사법

④ 초음파 검사법

73. 마찰차의 응용범위와 거리가 가장 먼 항목은?

① 전달력이 크지 않고 속도비가 중요하지 않은 경우

② 회전속도가 커서 보통기어를 쓰기 어려울 경우

③ 양 축간을 자주 단속할 필요가 있을 경우

④ 정확한 속도비가 필요할 경우

74. 주조,단조,리벳이음 등에 비해 용접 이음의 장점으로틀린 것은?

① 사용재료의 두께 제한이 없다.

② 기밀 유지에 용이하다.

③ 작업 소음이 많다.

④ 사용기계가 간단하고,작업 공정수가 적어 생산성이높다.

75. 다음 중 비금속 재료는?

① Al2O3

② Au

③ Ni

④ Co

76. 폭(b)×높이(h)=10X8인 묻힘키이가 전동축에 고정되어 25,000kgf.㎜의 토크를 전달할 때,축지름 d는 몇 ㎜ 정도가 적당한가? (단, 키이의 허용 전단응력은 3.7kg, f/㎟^{2}이며,키이의 길이는 46㎜ 이다.)

① d=29.4

② d=35.3

③ d=41.7

④ d=50.2

77. 2톤의 하중을 들어 올리는 나사 잭에서 나사 축의 바깥지름을 구한 것으로 맞는 것은? (단, 허용인장응력 =6kg f/㎟^{2}이고,비틀림 응력은 수직응력의 1/3정도로 본다.)

① 24㎜

② 26㎜

③ 28㎜

④ 30㎜

78. 켈밋(kelmet)은 베어링용 합금으로 많이 사용된다.성분은 구리(Cu)에 무엇을 첨가한 합금인가?

① 아연(Zn)

② 주석(Sn)

③ 납(Pb)

④ 안티몬(Sb)

79. 회전속도가 200rpm으로 10ps을 전달하는 연강 실체원축의 지름이 얼마 정도인가? (단,허용응력 τ =210kgf/㎝^{2}이고,축은 비틀림 모멘트 만을 받는다.)

① d=44.3㎜

② d=49.1㎜

③ d=54.7㎜

④ d=59.8㎜

80. 다음중 기능성 재료에 해당하지 않는 것은?

① 형상기억 합금

② 초소성 합금

③ 제진 합금

④ 특수강