2003년08월10일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

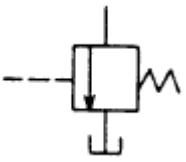
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

1.



도면의 기호에 대한 설명으로 맞는 것은?

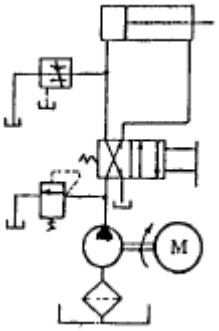
① 무부하 밸브이다.

② 외부 드레인형이다.

③ 전자 작동형이다.

④ 감압비는 1:3 이다.

2.



다음 그림의 속도제어 회로의 명칭은?

① 재생 회로

② 블리드-오프 회로

③ 미터-인 회로

④ 미터-아웃 회로

3. 공기 탱크의 역할과 거리가 먼 것은?

① 공기압력의 맥동을 평준화한다.

② 응축수를 분리시킨다.

③ 급격한 압력강하를 시킨다.

④ 압축공기를 저장한다.

4. 기호의 표시 방법과 해석의 기본 사항이 아닌 것은?

① 기호는 기능· 조작 방법 및 외부 접속구를 표시한다.

② 기호는 기기의 실제 구조를 나타내는 것이다.

③ 기호는 원칙적으로 통상의 운휴상태 또는 기능적 중립 상태를 나타낸다.

④ 회로도에서는 반드시 중립상태를 나타내지 않아도 무방하다.

5. 금속관의 특징 중 옳지 않은 것은?

① 강관 : 펌프의 흡입관, 토출배관, 탱크의 귀환등 고압용에 사용

② 동관 : 열전도율이 크고, 내식성이 우수하므로 화학적 분위기가 나쁜 곳에 사용

③ 알루미늄관 : 구리관에 비해 무게가 1/3 정도로 가벼워 항공기 배관에 사용

④ 스테인리스강 : 난연성 작동오일을 사용하며 부식을 일으키기 쉬운 곳에 사용

6. 공유압 조합기기의 특징 중 옳은 것은?

① 정밀 속도 제어가 가능하다.

② 단계적인 속도제어가 불가능하다.

③ 정확한 위치제어가 어렵다.

④ 충격이 발생한다.

7. 유압펌프인 가변 용량 베인 펌프의 토출량을 변화시키는 방법 중 가장 바람직한 것은?

① 로터의 회전 중심을 움직이든가 캠링을 움직여 한다.

② 로터의 회전 중심만 움직이고 캠링은 고정한다.

③ 로터의 중심과 캠링을 고정하고 작동시키면 된다.

④ 로터의 회전 중심을 고정하고 캠링을 움직여야 한다.

8. 하역 운반 기계 회로 중 회로압이 설정압을 초과하면 유체압에 의해 파열되어 압유를 탱크로 귀환시키고 동시에 압력상승을 막아 기기를 보호하는 역할을 하는 유압기기는 무엇인가?

① 압력 스위치(pressure switch)

② 유체 퓨즈(fluid fuse)

③ 체크 밸브(check valve)

④ 릴리프 밸브(relief valve)

9. 공기압 조정 유닛에서 공급되는 공기압이 6bar이고 실린더의 단면적이 10㎠라고 하면 작용할 수 있는 하중은 몇 kgf까지인가?

① 6kgf

② 60kgf

③ 600kgf

④ 6000kgf

10. 

다음 공압 기호의 명칭은?

① 유압 모터

② 공압 펌프

③ 유압 펌프

④ 공압 모터

11. 유압 프레스를 설계하려고 한다. 사용압력은 240kgf/cm^2 필요한 힘은 500kN 이며 행정거리는 0.8m이다. 또한 실린더의 속도는 0.01m/sec라고 가정할 경우 실린더의 직경(mm) 및 펌프토출 유량(ℓ/min)은?

① 113mm, 11ℓ/min

② 123mm, 12ℓ/min

③ 153mm, 11ℓ/min

④ 163mm, 12ℓ/min

12. I.E.C(국제전기표준회의)에서 권고하고 있는 전기 릴레이 회로의 작성에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 종속선(렁)은 위에서 아래로 신호흐름을 갖는다.

② 전원의 모선을 좌측과 우측에 그린다.

③ 전원 부분을 실제의 위치에 그려준다.

④ 제어의 순서에 따라 위에서 아래로 그린다.

13. 핸들링 중 직선적으로 부품이 이송되며 작업이 수행되어 지는 핸들링은?

① 리니어 인덱싱 핸들링

② 수직 로터리 인덱싱 핸들링

③ 수평 로터리 인덱싱 핸들링

④ 라쳇구동 핸들링

14. 검출속도가 빠르고 수명이 길며 전자장내의 와전류 형성에 의해 금속 물체를 검출하는 것은?

① 리밋 스위치

② 마이크로 스위치

③ 유도형 근접 스위치

④ 광전 스위치

15. 엑추에이터를 설계하거나 선정할 때는 충분한 검토를 거쳐야 한다. 다음 중 잘못된 사항은?

① 회전운동으로 일어나는 관성의 상호 역학적 관계를 잘 파악한다.

② 기계 전체의 역학적인 밸런스를 감안해야 한다.

③ 경험에 의한 운동 조건을 추정하여 결정한다.

④ 설계식을 면밀히 검토해서 합리적인 수치를 구한다.

16. PLC의 기능과 성능을 결정하는 가장 중요한 프로그램인『시스템 프로그램』은 PLC의 어느 메모리에 저장되는가?

① 프로그램 메모리

② ROM

③ RAM

④ 캐시 메모리

17. 공압시스템의 오동작 및 고장에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 공압부품과 배관의 자연마모 및 손상으로 고장이 발생한다.

② 부품의 마모는 기능장애, 공압의 누설, 부품의 파손을 야기할 수 있다.

③ 배관은 내, 외부 환경요인에 의해서 막히거나 구부러 질 수 있다

④ 오염된 공기는 부품에 별 영향이 없다.

18. 고정 결선 (Hard-wired)방법으로 시스템을 구성할 때 적당한 순서는?

① 소프트웨어 설계 → 하드웨어 구성 → 사용기술의 선택 → 시운전

② 하드웨어 구성 → 소프트웨어 설계 → 사용기술의 선택 → 시운전

③ 사용기술의 선택 → 소프트웨어 설계 → 하드웨어 구성 → 시운전

④ 사용기술의 선택 → 하드웨어 구성 → 소프트웨어 설계 → 시운전

19. 유압 선형 액추에이터 설명으로 틀린 것은?

① 비압축성 유체를 사용한다.

② 정밀한 속도제어가 가능하다.

③ 온도변화에 따라 유체의 점도 변화가 심하다.

④ 빠른 속도가 필요한 곳에 유용하다.

20. 다음중 화학센서에 속하는 것은?

① 광 센서

② 온도 센서

③ 가스 센서

④ 자기 센서

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 주택 및 산업체의 소음의 크기를 측정하는 지시 소음계 (SOUND LEVEL METER)의 측정 범위는?

① 0~40 [dB]

② 40~140 [dB]

③ 140~240 [dB]

④ 240~340 [dB]

22. 분할핀의 사용방법 중 적합하지 않은 것은?

① 볼트 또는 기계부품의 위치결정용으로 사용한다.

② 볼트, 너트의 풀림방지용으로 사용한다.

③ 분할핀 부착시 평와셔와 같이 사용한다.

④ 부착후 양끝은 충분히 넓혀 둔다.

23. 축이 휘었을 경우 짐크로우(Jim crow)로 수정을 가할 수 있다. 이 짐 크로우에 의한 일반적인 축의 수정한계는 얼마인가?

① 0.01-0.02mm

② 0.1-0.2mm

③ 0.05-0.1mm

④ 0.5-1mm

24. 설비보전표준의 분류 중 일상보전과 관계 있는 것으로서 공작기계가 없어도 할 수 있는 보전작업은?

① 검사

② 정비

③ 수리

④ 설치

25. 접촉면 사이에 마찰제가 충분한 유막을 형성하고 마멸이나 발열이 미소하여 베어링으로서 가장 양호한 마찰 상태는?

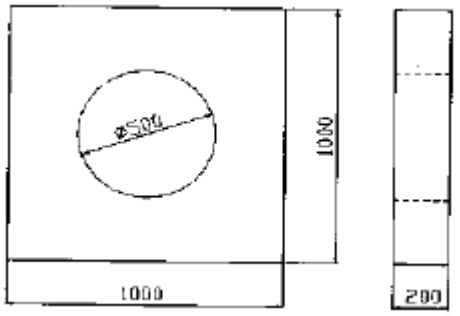
① 고체 마찰

② 유체 마찰

③ 경계 마찰

④ 복합 마찰

26. 가로 x 세로가 1m, 두께가 200mm인 철판의 가운데에 직경 500mm의 구멍이 가공되어 있다. 비중을 7.8로 하였을 때의 철판의 무게를 구하시오. (단, 소수 둘째자리에서 반올림 하시오)



① 28.5kg

② 780.6kg

③ 1531.2kg

④ 1560.7kg

27. 정비용 측정기구 중 볼 베어링의 윤활상태를 측정하는 기구는?

① 베어링 체커

② 베어링 진동계

③ 회전계

④ 표면 온도계

28. 키이를 조립하였을 경우 축과 보스가 가볍게 이동할 수 있는 키는?

① 묻힘 키이

② 접선 키이

③ 반달 키이

④ 슬라이딩 키이

29. 공장의 보전요원을 각 제조부문의 감독자 밑에 배치하여 보전을 행하는 보전방식은?

① 집중보전

② 지역보전

③ 부분보전

④ 절충보전

30. 다음 중 집중보전의 장점이 아닌 것은?

① 대수리시 인원 동원이 용이하다.

② 보전요원을 적절히 관리 감독할 수 있다.

③ 긴급작업이나 새로운 작업을 신속히 처리할 수 있다.

④ 보전원의 기능향상을 위한 훈련이 잘 행해진다.

31. 실로코 통풍기의 베인 방향으로 옳은 것은?

① 전향베인
② 경향베인
③ 후향베인
④ 수직베인

32. 급유 간격이 길고 누설이 적으며 밀봉성과 먼지 침입이 적은 장점을 가진 급유 방법은?

① 버킷 급유
② 유욕 급유
③ 중력 순환 급유
④ 그리스 패킹

33. 진동의 크기를 알아내는데 필요한 진폭표시의 파라미터에 속하지 않는 것은?

① 변위
② 속도
③ 가속도
④ 위상

34. 베어링을 축의 양쪽에 부착할 때 적당하지 않는 방법은 어느 것인가?

① 양쪽베어링을 이동하지 않도록 부착한다.
② 양쪽베어링을 모두 이동 가능하도록 부착한다.
③ 한쪽은 고정하고 한쪽은 이동하도록 부착한다.
④ 한쪽은 고정하고 한쪽은 자유롭게 부착한다.

35. 설비열화를 방지하기위한 조치로서 부적절한 것은?

① 전원스위치를 정기적으로 교체한다.
② 패킹, 시일 등을 정기적으로 점검한다.
③ 가동전에 베어링, 기어 등 회전부에 윤활유를 공급한다.
④ 오일필터를 규정된 시간마다 정기적으로 교환한다.

36. 설비의 배치시 기종마다 설비를 모아서 배열하는 형의 배치 방법은?

① 기능형 배치
② 제품형 배치
③ 제품 고정형 배치
④ 혼합형 배치

37. 어느 공장의 월 가동수가 20일인 장비가 설비고장과 작업 고장에 의한 설비 휴지시간이 1개월에 10시간이 걸리면 실제 가동율은 몇 %인가? (단, 1일 가동시간은 8시간 이다.)

① 93.75
② 96.25
③ 95.3
④ 91.8

38. 윤활유를 사용하는 목적이 아닌 것은?

① 감마작용
② 완충작용
③ 냉각작용
④ 방청작용

39. 팽창식 체임버의 소음흡수 능력을 결정하는 기본 요소는?

① 진동비
② 체적비
③ 면적비
④ 소음비

40. 베어링의 결함 유무를 측정하고자 할 때 사용되는 진동 측정용 센서는?

① 변위계
② 속도계
③ 가속도계
④ 레벨계

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. PLC(Programmable Logic Controller)가 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?

① 점검 및 보수가 용이할 것
② 제어반 설치 면적이 클 것
③ 프로그램 작성 변경이 용이할 것
④ 안정성 및 신뢰성이 높을 것

42. 배선용 차단기에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 수동으로 on, off 조작을 한다.
② 차단기에 연결된 선로에 과전류가 흐르면 차단한다.
③ 동작하면 핸들이 on, off 중간위치에서 정지한다.
④ 기동전류나 일시적인 과전류에서 동작한다.

43. 다음 중 위상제어 회로에 사용되지 않는 것은?

① SCR
② UJT
③ PUT
④ CDS

44. 정류기의 평활회로로 사용되는 여파기의 종류는 어느 것 인가?

① 저역 여파기
② 고역 여파기
③ 대역 여파기
④ 대역소거 여파기

45. 다음 수식에서 드 모르강의 법칙이 맞는 것은 ?

① $a+ab=a$
② $a(a+b)=a$
③ $\overline{a+b+c}=\bar{a}\cdot\bar{b}\cdot\bar{c}$
④ $\overline{a+b+c}=\bar{a}+\bar{b}+\bar{c}$

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

46. 다음 쿨롱의 법칙을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 두 자극 사이에 작용하는 힘의 크기는 두 전하 사이의 거리의 제곱에 비례한다.
② 서로 다른 부호인 경우 두 자극은 끌어 당긴다.
③ 두 자극 사이에 작용하는 힘의 크기는 두 자극의 세기의 곱에 비례한다.
④ 그 힘의 방향은 두 자극을 이은 직선 위에 있다.

47. JK-FF에서 J=1, K=1 이면 동작상태는 어떻게 되는가?

① 변하지 않는다.
② set 상태
③ 반전된다.
④ reset 상태

48. 다음 중 국제 단위계(SI)에서 기본 단위계에 속하지 않는 것은?

① 광도
② 온도
③ 속도
④ 전류

49. 제어기기에는 검출기, 변환기, 증폭기, 조작기기 등으로 구성되어 진다. 이 때 서보모터는 어디에 해당되는가?

① 조작기기
② 증폭기
③ 변환기
④ 검출기

50. 피크노미터를 이용하여 밀도 측정시 20[oC]에서 수은의체적이 25[㎤],질량이 1[kg] 일 때의 밀도는 몇[g/㎤] 인가?

① 30
② 40
③ 50
④ 60

51. 다음 중 PLC의 입력부에 연결되어질 기기가 아닌 것은?

① 인코더
② 근접스위치
③ 솔레노이드밸브
④ 디지털계측기

52. 발전기의 유도기전력의 방향을 알기 위한 법칙은?

① 패러데이의 법칙
② 렌츠의 법칙
③ 플레밍의 왼손법칙
④ 플레밍의 오른손법칙

53. 제어대상에 속하는 것으로 측정되어 제어될 수 있는 것을 무엇이라 하는가?

① 목표값
② 제어대상
③ 제어량
④ 조작량

54. 연산 증폭기의 출력 오프셋 전압측정 조건은?

① 2개의 입력단자를 개방한다.

② 2개의 입력단자를 단락한다.

③ 2개의 입력단자를 그라운드에 접속한다.

④ 2개의 입력단자를 반전시킨다.

55. 동일 거리를 나가는데 요하는 초음파 펄스의 흐름과 같은 방향과 반대 방향의 시간차에 의해 평균 유속을 구하는 싱어라운드(sing around)법을 측정 원리로 하는 유량계는?

① 초음파식 유량계

② 터빈식 유량계

③ 와류식 유량계

④ 용적식 유량계

56. 플립플롭회로는 다음 중 어느 회로에 해당하는가?

① 쌍안정 멀티 바이브레이터

② 비안정 멀티 바이브레이터

③ 단안정 멀티 바이브레이터

④ 블로킹 발진회로

57. 평균 반지름이 10[㎝]이고 감은 회수가 20회인 원형코일에 2[A]의 전류를 흐르게 하면 이 코일중심의 자장의 세기는 몇 [AT/m]인가?

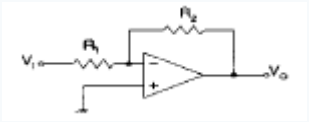
① 100

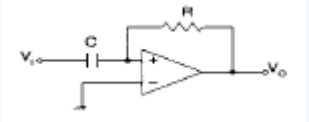
② 200

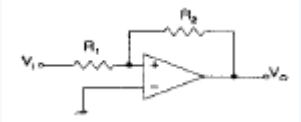
③ 300

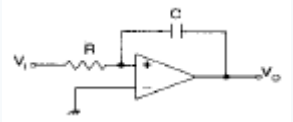
④ 400

58. 다음 중 적분회로에 속하는 것은?

① 

② 

③ 

④ 

59. 150[V]용 직류 전압계가 있다. 이 전압계의 내부저항은 18,000[Ω]이다. 이 전압계를 직류 600[V] 용으로 사용하려면 몇 [Ω]의 저항이 필요한가?

① 50 [kΩ]

② 52 [kΩ]

③ 54 [kΩ]

④ 56 [kΩ]

60. 투광기에서 나오는 광선을 수광기로 받고 검출 물체가 차폐하면 신호를 보내는 검출 스위치는 ?

① PS

② FS

③ PHS

④ LS

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 격자 상수란?

① 단위체적당의 격자수

② 격자를 이루고 있는 원자의 수

③ 단위세포 한 모서리의 길이

④ 단위세포 모서리와 모서리의 길이

62. 피치가 12.7㎜, 잇수 15인 체인휘일이 400rpm으로 회전할 때 이 체인의 평균 속도는 약 얼마인가?

① 1.3m/sec

② 2.5m/sec

③ 3.3m/sec

④ 4.5m/sec

63. 베어링 하중 3500kgf를 지지하고 있는 강제(鋼製)엔드저널의 허용 베어링 압력이 100kgf/㎠<이라면 저널의 지름 d와 길이 ℓ은 각각 얼마 정도인가? (단, ℓ = 2d이다.)

① d = 41.8㎜, ℓ = 83.6㎜

② d = 46.1㎜, ℓ = 92.2㎜

③ d = 51.2㎜, ℓ = 102.4㎜

④ d = 56.3㎜, ℓ = 112.6㎜

64. 두줄나사를 두바퀴 돌렸더니 축 방향으로 12㎜ 이동했다. 이 나사의 피치(pitch)와 리드(lead)는 각각 얼마인가?

① p = 3㎜, ℓ = 6㎜

② p = 6㎜, ℓ = 3㎜

③ p = 3㎜, ℓ = 3㎜

④ p = 6㎜, ℓ = 6㎜

65. 원동차의 지름이 300 mm, 종동차의 지름이 500 mm인 내접촉 마찰차의 중심거리는?

① 800 mm

② 400 mm

③ 200 mm

④ 100 mm

66. 특수강에서 합금원소의 주요한 역할이 아닌 것은?

① 기계적, 물리적, 화학적 성질의 개선

② 황 등의 해로운 원소 제거

③ 소성가공성의 개량

④ 페라이트의 입자 조정

67. 다음 중 역류를 방지하여 유체를 한쪽 방향으로 흘러가게 하는 밸브는?

① 게이트 밸브

② 체크 밸브

③ 글로브 밸브

④ 볼 밸브

68. 헬리컬 기어의 축직각 모듈 m_n과 치직각 모듈 m과의 관계는 다음 중 어느 것인가? (단, β 는 나선각이다.)

① m = mncos2β

② mn= m cosβ

③ m = mncosβ

④ mn= m cos2β

69. 다음중 구상흑연 주철의 조직에 포함되지 않는 것은?

① 마텐자이트

② 페라이트

③ 펄라이트

④ 시멘타이트

70. 고체 침탄법에서 침탄제로 많이 사용되는 것은?

① 목탄 60%와 BaCO3 40%의 혼합물

② 목탄 또는 KCN 60%의 혼합물

③ BaCl260%와 CaCO340%의 혼합물

④ NaCN 40%와 KCN 60%의 혼합물

71. 다음 합금 중 고체 음이나 고체진동이 문제가 되는 경우 음원이나 진동 원을 사용하여 공진, 진폭, 진동속도를 감쇠 시키는 합금은?

① 초 소성합금

② 초 탄성합금

③ 제진 합금

④ 초 내열합금

72. 금속 재료가 일정한 온도 영역과 변형속도의 영역에서 유리질처럼 늘어나는 특수한 현상은?

① 형상기억

② 초소성

③ 초탄성

④ 초취성

73. 캠 브레이크(cam brake)는 다음 중 어느 브레이크에 속하는가?

① 유체 브레이크

② 축압 브레이크

③ 자동하중 브레이크

④ 밴드 브레이크

74. 탄소 6.68%C를 함유한 백색 침상의 금속간 화합물로서 800~920HB로 취약하며 상온에서는 강자성이나 210°C가 넘으면 상자성으로 변하여 A0 변태를 하는 것은?

① 시멘타이트

② 흑연

③ 오스테나이트

④ 페라이트

75. 다음 중 가장 큰 회전력을 전달시킬 수 있는 키는?

① 평 키(flat key)

② 안장 키(saddle key)

③ 핀 키(pin key)

④ 접선 키(tangential key)

76. 다음 탄소 공구강 중 탄소 함유량이 가장 많은 것은?

① STC1

② STC2

③ STC3

④ STC4

77. 쾌삭강은 탄소강에 어떤 원소를 첨가시켜 개선한 구조용강이다. 다음 중 쾌삭강에 첨가하는 원소가 아닌 것은?

① Si

② S

③ P

④ Pb

78. 재료의 침탄층, 질화층, 탈탄층 등의 경도를 측정하는데 가장 적당한 시험법은?

① 비커스 경도시험

② 마르텐스 경도시험

③ 브리넬 경도시험

④ 쇼어 경도시험

79. 500 kgf 의 하중을 올리는 나사 잭의 허용인장응력을 5kgf/mm^{2}라고 할 때 나사의 직경으로 가장 알맞은 것은?

① 12mm

② 14mm

③ 18mm

④ 22mm

80. 연강축의 허용 전단응력 τ_a = 200kgf/cm^{2}일 때 비틀림 모멘트만을 받는 축의 지름 d는 약 몇 cm인가? (단, H : 전달마력(PS), N : 회전수(rpm)이다.)

① $d = 120\sqrt[4]{\frac{H}{N}}$

② $d = 12.2\sqrt[3]{\frac{H}{N}}$

③ $d = 10.6\sqrt[4]{\frac{H}{N}}$

④ $d = 71.5\sqrt[3]{\frac{H}{N}}$