

2011년06월12일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

1. 실린더의 행정 중 임의의 위치에서 피스톤의 이동을 방지하는 회로는?

- ① 압력설정회로
- ② 미터 인 회로
- ③ 로킹 회로
- ④ 압력유지회로

2. 압력 스위치는 유압 신호를 전기 신호로 전환시키는 일종의 스위치이다. 이 스위치의 구조상 종류에 해당되지 않은 것은?

- ① 소형 피스톤과 스프링과의 평형을 이용하는 것
- ② 부르동관(bourdon tube)을 사용한 것
- ③ 벨로우즈(bellows)를 사용한 것
- ④ 오리피스(orifice)를 사용한 것

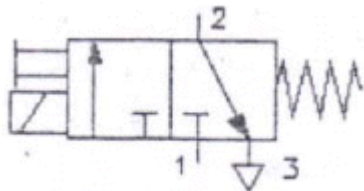
3. 공기압 기기 중 압력 조절기에 대한 설명으로 맞는것은?

- ① 압력조절기는 방향전환 밸브의 일종이다.
- ② 일정 압력 이상으로 압력이 상승하는 것을 방지하기 위하여 사용한다.
- ③ 공기의 압력을 사용공기압 장치에 맞는 압력으로 공급하기 위해 사용된다.
- ④ 설정 압력 보다 낮은 압력이 1차측에 공급되면 설정 압력이 출력된다.

4. 두 개의 공압 복동 실린더가 한 개의 실린더 형태로 조립되어 실린더의 출력이 거의 2배의 큰 힘을 얻는 것은?

- ① 양 로드형 실린더
- ② 탠덤 실린더
- ③ 다위치 제어 실린더
- ④ 충격 실린더

5. 다음 밸브의 설명으로 틀린 것은?



- ① 솔레노이드 작동
- ② 스프링 귀환형
- ③ 정상상태 열림
- ④ 수동조작 가능

6. 윤활유에 사용되는 소포제로 가장 적당한 것은?

- ① 파라핀유
- ② 실리콘유
- ③ 중화수
- ④ 나프텐계유

7. 유압 카운터 밸런스 회로의 특징이 아닌 것은?

- ① 부하가 급격히 감소되더라도 피스톤이 급발진 되지 않는다.
- ② 일정한 배압을 유지시켜 램의 충격에 의해서 자연 낙하하는 것을 방지한다.
- ③ 같은 치수의 복동실린더 두 개를 배관하여 두 실린더의 전후진 속도를 같도록 한 회로이다.
- ④ 카운터 밸런스 밸브는 릴리프 밸브와 체크 밸브로 구성되어 있다.

8. 유압 모터에서 가장 효율이 높으며, 고압에서도 사용할 수 있는 모터는?

- ① 피스톤 모터
- ② 기어 모터
- ③ 대칭형 베인 모터
- ④ 베인 모터

9. 베인 펌프의 종류가 아닌 것은?

- ① 단단(單段) 펌프
- ② 복합 베인 펌프
- ③ 2단 베인 펌프
- ④ 로브 펌프

10. 수평 원관 속을 흐르는 유체에 대한 다음 설명 중 옳은 것은? (단, 에너지 손실은 없다고 가정한다.)

- ① 유체의 압력과 유체의 속도는 제곱특성에 비례한다.
- ② 유체의 속도는 압력과의 관계가 없다.
- ③ 유체의 속도는 압력에 비례한다.
- ④ 유체의 속도가 빠르면 압력이 낮아진다.

11. 제작자에 의해 오직 한번만 프로그램 되는 메모리는 어느 것인가?

- ① ROM
- ② PROM
- ③ RAM
- ④ EPROM

12. 설비의 신뢰도를 나타내는 조건이 아닌 것은?

- ① 운전원의 수
- ② 고장발생 수
- ③ 고장수리시간
- ④ 설비의 총수

13. 서미스터에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ① 온도변화를 전압으로 출력한다.
- ② NTC는 부(-)의 온도계수를 갖는다.
- ③ PTC는 주로 온도스위치로 사용한다.
- ④ CTR은 서미스터의 한 종류이다.

14. 직류전동기가 회전 시 소음이 발생하는 원인으로 틀린 것은?

- ① 축받이의 불량
- ② 정류자 면의 높이 불균일
- ③ 전동기의 과부하
- ④ 정류자 면의 거칠음

15. 센서에서 감각기관의 수용기에 해당하는 부분은?

- ① 트랜스듀서
- ② 신호전송기
- ③ 수신장치
- ④ 정보처리장치

16. 공압 선형액추에이터 중 단동실린더에 속하지 않는 것은?

- ① 피스톤 실린더
- ② 충격 실린더
- ③ 격판 실린더
- ④ 벨로스 실린더

17. 유압시스템에 사용되는 작동유에 대한 수분의 영향과 거리가 먼 것은?

- ① 작동유의 윤활성을 향상시킨다.
- ② 작동유의 방청성을 저하시킨다.
- ③ 밀봉작용이 저하된다.
- ④ 작동유의 산화 및 열화를 촉진시킨다.

18. 유압 프레스를 설계하려고 한다. 사용압력은 24Mpa, 필요한 힘은 500kN 이며, 행정거리는 0.8m이다. 또한 실린더의 속도는 0.01m/s 라고 가정 할 경우 실린더의 직경은 약 얼마인가?

- ① 113mm
- ② 123mm
- ③ 153mm
- ④ 163mm

19. 일상용어와 가까운 부호명으로 작성한 소스 프로그램을 기계어로 바꾸는 번역기(번역 프로그램)를 무엇이라 하는가?

- ① 베이직
- ② 파스칼
- ③ 에디터
- ④ 어셈블러

20. 제품의 품질을 균일화하고 생산성을 향상시킬 수 있는 자동화의 목적으로 적당하지 않은 것은?

- ① 이익의 극대화
- ② 인건비 절감
- ③ 생산 탄력성 증가
- ④ 신뢰성 향상

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 덕트(duct) 소음이나 배기소음을 방지하기 위해서 사용되는 장치로 맞는 것은?

- ① 소음기
- ② 진동차단기
- ③ 유공판
- ④ 공명판

22. 진폭을 나타내는 파라미터 중 거리로 측정하는 것은?

① 변위

② 속도

③ 가속도

④ 중력

23. 회전기계 정밀진단 시 진동방향 분석으로 잘못 짝지어진 것은?

① 언밸런스 - 수평방향

② 풀림 - 수직방향

③ 미스얼라인먼트 - 축방향

④ 캐비테이션 - 회전방향

24. 사람이 가청 할 수 있는 최대 가청음의 세기는 얼마인가? (단, $W/m^2 = \text{음향출력/표면적}$)

① $10(W/m^2)$

② $20(W/m^2)$

③ $30(W/m^2)$

④ $40(W/m^2)$

25. 진동현상의 특징 중 저주파에서 발생하는 주요한 이상현상이 아닌 것은?

① 언밸런스(unbalance)

② 캐비테이션(cavitation)

③ 미스얼라인먼트(mis alignment)

④ 풀림

26. 윤활유의 극압제로 사용하지 않는 것은?

① 염소(Cl)

② 유황(S)

③ 텅스텐(W)

④ 인(P)

27. 보전효과 측정을 위한 항목과 거리가 먼 것은?

① MTBF

② 고장 강도율

③ 설비가동률

④ 자동화율

28. 설비관리의 시스템을 구성하는 기본적 요소 중 기계장치나 설비에 해당하는 것은?

① 투입

② 처리기구

③ 관리

④ 피드백

29. 다음 중 로스(loss)계산방법이 잘못된 것은?

① 시간가동률=부하시간-정지시간/부하시간

② 속도가동률=기준사이클시간/실제사이클시간

③ 질지가동률=생산량×실제사이클시간/부하시간-정지시간

④ 성능가동률=속도가동률×질지가동률/부하시간-정지시간

30. 제조원가를 추정하기 위해서는 제조 직·간접비를 산출해야 한다. 일반적으로 간접비라고 할 수 없는 항목은?

① 간접자재비

② 외주 및 임가공비용

③ 생산보전비

④ 간접노무비

31. 다음 중 변위센서에 해당하는 것은?

① 와전류형 센서

② 동전형 센서

③ 압전형 센서

④ 기전력 센서

32. 설비의 유효가동률을 나타낸 것은?

① 시간가동률 × 속도가동률

② 시간가동률 / 속도가동률

③ 시간가동률 - 속도가동률

④ 시간가동률 + 속도가동률

33. 부하시간에서 고장, 품목변경에 의한 작업준비, 금형교체, 그리고 예방보전 등의 시간을 뺀 실제 설비가 가동된 시간을 의미하는 것은?

① 가동시간

② 휴지시간

③ 조업시간

④ 캘린더시간

34. 구입 또는 설치된 설비가 사용자의 환경변화나 또는 요구를 효율적 및 경제적 측면으로 만족시켜 주지 못할 때 설계 또는 부품의 일부를 공학적 또는 기술적인 방법으로 개조시키는 설비보전활동은?

① 개량보전

② 사후보전

③ 예방보전

④ 보전예방

35. 설비관리 조직 설계상 고려 요인이 아닌 것은?

① 제품의 특성(원료, 반제품, 완제품)

② 설비의 특징(구조, 기능, 열화속도)

③ 공장규모 또는 기업의 크기

④ 설비의 취득부터 폐기까지의 관리

36. 구름베어링의 상태감시 수단으로 적절한 진동 측정 변수(parameter)는?

① 변위

② 속도

③ 가속도

④ 위상

37. 설비의 열화측정, 열화진행방지, 열화회복 등을 하기 위한 제 조건인 표준으로서 보전직능마다 각기 설비검사표준, 정비표준, 수리표준으로 구분하여 명시하는 표준은?

① 설비설계규격

② 설비성능표준

③ 설비보전표준

④ 시운전 검수표준

38. 보전비의 요소 중 수리비와 가장 관계가 깊은 것은?

① 열화의 방지

② 열화의 측정

③ 열화의 회복

④ 열화의 경향

39. 설비배치 계획자가 설비배치의 기초자료 수집 및 유형을 선택하는 것을 돕기 위해서 쓰이는 방법은?

① ABC 분석

② P-Q 분석

③ 일정계획법

④ 활동관련 분석

40. 설비를 분류하고 기호를 명백히 하였을 때의 장점이라 볼 수 없는 것은?

① 설비대상이 명백히 파악된다.

② 설비계획을 수립하기가 쉬워진다.

③ 사무적인 처리는 어려워지나 착오가 적다.

④ 통계적인 각종 데이터를 얻기가 쉽다.

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 다음 중 프로세스 제어 시스템에서 조작부의 구비조건으로 옳지 않은 것은?

① 제어 신호에 정확히 동작할 것

② 주위 환경과 사용 조건에 충분히 견딜 것

③ 보수 점검이 용이할 것

④ 응답성이 좋고 히스테리시스가 클 것

42. 피드백 제어시스템에서 반드시 필요한 장치는?

① 안정도 향상장치

② 속응성 향상장치

③ 입출력 비교장치

④ 조작장치

43. 직류 전동기의 속도제어와 관계없는 것은?

① 전압 제어

② 계자 제어

③ 저항 제어

④ 전기자 제어

44. 직류 발전기에서 전기자의 주된 역할은?

① 교류를 직류로 변환한다.

② 자속을 만든다.

③ 회전자를 지지한다.

④ 기전력을 유도한다.

45. 전해콘덴서 3[uF]와 6[uF]를 병렬접속 할 때의 합성 정전용량은 몇 [uF] 인가?

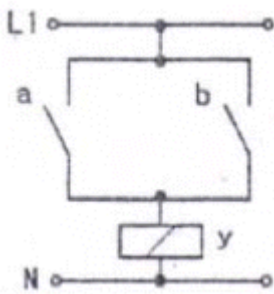
① 0.5

② 2

③ 9

④ 18

46. 그림은 접점에 의한 논리회로를 표현한 것이다. 알맞은 논리회로는?



① OR논리회로

② AND논리회로

③ NOT논리회로

④ X-OR논리회로

47. 2[uF]의 콘덴서에 1000[V]를 가할 때 저장되는 에너지[J]는 얼마인가?

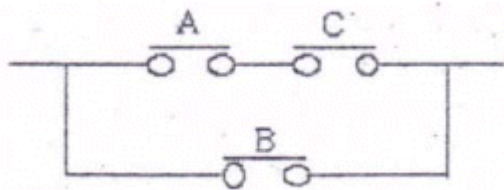
① 0.1

② 1

③ 10

④ 100

48. 다음 시퀀스 회로를 논리식으로 나타낸 것은?

① $A+B+C$ ② $(A \cdot C)+B$ ③ $A \cdot (B+C)$ ④ $(A+B) \cdot C$

49. 압력을 U자관 압력계로 수은주의 높이, 밀도, 중력 가속도를 측정해서 유도하여 압력의 측정값을 결정하였다. 이 와 같은 측정의 종류는?

① 직접 측정

② 간접 측정

③ 비교 측정

④ 절대 측정

50. 연산 증폭기의 응용회로 중 타이밍 회로나 A/D 변환기에 유용하게 사용되는 것은?

① 적분기

② 미분기

③ 감산기

④ 가산기

51. 다음 중 지시계기의 3대 요소와 거리가 먼 것은?

① 제어 장치

② 제동 장치

③ 지지 장치

④ 구동 장치

52. 전력용 트랜지스터의 종류가 아닌 것은?

① RCT

② BJT

③ MOSFET

④ IGBT

53. 3상 유도전동기의 회전속도 제어와 관계없는 요소는?

① 전압

② 극수

③ 슬립

④ 주파수

54. 변환기에서 노이즈 대책이 아닌 것은?

① 실드의 사용

② 비접지

③ 접지

④ 필터의 사용

55. 대전 현상에 의해서 물체가 가지는 전기량을 무엇이라 하는가?

- ① 전류
- ② 저항
- ③ 전하
- ④ 전압

56. 이상적인 연산 증폭기의 특성이 아닌 것은?

- ① 입력 임피던스가 무한대이다.
- ② 출력 임피던스가 무한대이다.
- ③ 전압 이득이 무한대이다.
- ④ 동상신호 제거비가 무한대이다.

57. 단위계단 함수 $u(t)$ 의 라플라스 변환은?

- ① e
- ② $\frac{1}{3}e$
- ③ $\frac{1}{e}$
- ④ $\frac{1}{s}$

58. PLC 제어반의 특징이 아닌 것은?

- ① 프로그램으로 복잡한 제어기능도 할 수 있다.
- ② 유닛 교환으로 수리를 할 수 있다.
- ③ 복잡한 제어라도 설계가 용이하다.
- ④ 완성된 장치는 다른 곳에서 사용할 수 없다.

59. 부궤환 증폭기의 특징이 아닌 것은?

- ① 이득이 증가한다.
- ② 찌그러짐이 감소한다.
- ③ 입력저항이 증가한다.
- ④ 출력저항이 감소한다.

60. 열전 온도계에 이용하는 현상은?

- ① 펄티어 효과
- ② 제벡 효과
- ③ 줄 효과
- ④ 피에조 효과

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 대기압의 공기를 흡입하여 1kgf/cm^2 이상 압축하는 장치로 맞는 것은?

- ① 송풍기
- ② 터보 팬
- ③ 진공펌프
- ④ 압축기



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

62. 글로브 밸브에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 유체의 저항이 적어 압력강하가 매우 적다.
- ② 관 접합에 따라 나사끼움형과 플랜지형이 있다.
- ③ 구조상 폐쇄(閉鎖)의 확실성을 장점으로 한다.
- ④ 밸브 디스크의 모양은 평면형, 반구형, 반원형 등의 형상이 있다.

63. 고온가스를 취급하는 송풍기에서 중심내기(Alignment)를 할 때 우선적으로 고려해야 할 사항은?

- ① 열팽창
- ② 케이싱 균열
- ③ 가스누출
- ④ 강도저하

64. 축 이음 중 플렉시블 커플링이 아닌 것은?

- ① 기어 커플링
- ② 고무 커플링
- ③ 체인 커플링
- ④ 머프 커플링

65. 베어링의 열박음에 적당한 온도는?

- ① 50°C 정도
- ② 100°C 정도
- ③ 200°C 정도
- ④ 400°C 정도

66. 펌프 흡입관 배관 시 주의 사항으로 맞지 않는 것은?

- ① 관의 길이는 짧고 곡관의 수는 적게 한다.
- ② 흡입관에서 편류나 와류가 발생치 못하게 한다.
- ③ 배관은 펌프를 향해 1/100 내림 구배 한다.
- ④ 흡입관 끝에 스트레이너를 설치한다.

67. 공동현상의 방지책이 아닌 것은?

- ① 펌프회전수를 낮게 한다.
- ② 단 흡입형 펌프이면 양 흡입형 펌프로 고친다.
- ③ 펌프의 설치위치를 높게 한다.
- ④ 임펠러의 재질을 침식에 강한 것을 택한다.

68. 다음 중 분해용 공구가 아닌 것은?

- ① 기어 풀러
- ② 베어링 풀러
- ③ 오일 건
- ④ 스톱 링 플라이어

69. 전동기의 고장 중 진동의 직접원인에 해당 되지 않는 것은?

- ① 베어링의 손상
- ② 커플링, 풀리 등의 마모
- ③ 냉각 팬, 날개바퀴의 느슨해짐
- ④ 과부하 운전

70. 펌프를 정격유량 이하에서 운전할 때, 즉 부분유량으로 운전 시 발생하는 현상이 아닌 것은?

- ① 차단점 부근에서 펌프 과열현상 발생
- ② 임펠러에 작용하는 추력의 증가
- ③ 고 양정 펌프는 차단점 부근에서 수온저하 발생
- ④ 특성곡선의 변곡점 부근에서 소음 및 진동발생

71. 그림과 같은 육각 홈이 있는 둥근머리 볼트를 조이거나 풀 때 사



용하는 공구는?

- ① 드라이버
- ② 소켓렌치
- ③ 혹 스패너
- ④ L - 렌치

72. 접착제의 구비조건으로 적합하지 않는 것은?

- ① 액체성 일 것
- ② 고체 표면에 침투하여 모세관 작용을 할 것
- ③ 도포 후 고체화 하여 일정한 강도를 유지할 것
- ④ 도포 후 일정시간 경과 후 누설을 방지 할 것

73. 송풍기의 냉각방법에 의한 분류 중 틀린 것은?

- ① 공기 냉각형
- ② 재킷 냉각형
- ③ 풍로흡입 냉각형
- ④ 중간 냉각 다단형

74. 유체가 일직선으로 흐르고 유체저항이 가장 적고 유체흐름에 대해 수직으로 개폐하는 밸브는?

- ① 앵글 밸브(angle valve)
- ② 글로브 밸브(globe valve)
- ③ 슬루스 밸브(sluiice valve)
- ④ 스윙 체크 밸브(swing check valve)

75. V벨트 풀리의 홈 각이 V벨트의 각도에 비해 작은 이유로 가장 알맞은 것은?

- ① V벨트가 굽혀졌을 때 단면변화에 따른 미끄럼 발생을 방지
- ② V벨트가 인장력을 받아 늘어났을 때 동력손실을 방지
- ③ 장기간 사용 시 마모에 의한 V벨트와 풀리 간 헐거움 방지
- ④ 고속회전 시 풀리의 진동 및 소음을 방지

76. 관의 직경이 비교적 크고 내압이 비교적 높은 경우에 사용되며 분해 조립이 편리한 관 이음은?

- ① 플랜지 이음
- ② 나사이음
- ③ 용접이음
- ④ 턱걸이이음

77. 기어 감속기 중에서 평행 축형 감속기의 종류가 아닌 것은?

- ① 스퍼 기어 감속기
- ② 헬리컬 기어 감속기
- ③ 더블 헬리컬 기어 감속기
- ④ 워م 기어 감속기

78. 다음 중 밸브 조립 불량에 의한 고장이 아닌 것은?

- ① 밸브 홀더 볼트의 체결이 불량할 때
- ② 밸브 조립순서의 불량
- ③ 밸브 분해순서의 불량
- ④ 밸브 홀더 볼트의 조립이 불량할 때

79. 강의 표면에 부동태 피막으로 불리어지는 강력한 산화 피막이 형성되어 재료 내부를 보호하기 때문에 내부식성이 강한 재료는?

- ① 스테인리스강
- ② 주철
- ③ 스텔라이트
- ④ 주강

80. 기어전동 장치에서 두 축이 직각이며, 교차하지 않는 경우에 큰 감속비를 얻을 수 있으나 전동 효율이 매우 나쁜 기어는?

- ① 스큐 기어(skew gear)
- ② 웜 기어(worm gear)
- ③ 베벨기어(bevel gear)
- ④ 헬리컬 기어(helical gear)