

2009년05월10일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

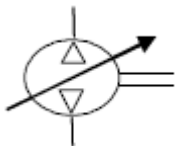


전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

- 실린더 동작 중 속도를 변화시키거나 부하가 큰 경우에 정지나 방향전환 시 충격을 방지하는 경우 사용되는 밸브는?
 ① 엑셀레이터 밸브
 ② 급배기 밸브
 ③ 압력 보상형 유량제어밸브
 ④ 디셀러레이션 밸브
- 다음 중 같은 크기의 실린더 일 때 로드와 좌굴하중을 가장 크게 받을 수 있는 실린더는?
 ① 디진털형 실린더
 ② 텔레스코프형 실린더
 ③ 양측로드형 실린더
 ④ 램형 실린더
- 직동형 압력 릴리프 밸브의 특징이 아닌 것은?
 ① 원격 제어가 가능하다.
 ② 구조가 간단하다.
 ③ 압력 오버라이드 특성이 크다.
 ④ 저압,소용량에 적합하다.
- 윤활된 부품들이 일정시간, 예를 들어 주말이나 공휴일 정지 후에 윤활유 및 이물질이 고착되어 제 기능을 발휘하지 못하는 것을 무엇이라 하는가?
 ① gumming 현상
 ② Jumping 현상
 ③ chattering 현상
 ④ Cavitation 현상
- 다음 그림의 기호는 어떤 심벌(symbol)인가?

 ① 고정형 유압 펌프
 ② 가변 용량형 유압 펌프
 ③ 공기 압축기
 ④ 기어 모터

- 다음의 3위치 4방향 제어밸브 중 중간 정지용으로 사용할 수 있고 밸브의 전환시 서지압이 발생될 수 있는 밸브는 무엇인가?
 ① 펌프 클로즈드 센터형 (pump closed center type)
 ② 오픈 센터형 (open center type)
 ③ 클로즈드 센터형 (closed center type)
 ④ 세미 오픈 센터형 (semi open center type)
- 유압 펌프의 형식 중 비용적형에 해당되는 것은?
 ① 베인 펌프
 ② 원심펌프
 ③ 로브펌프
 ④ 피스톤펌프
- 유압펌프에 관련되는 용어로서 가변용량형 펌프를 올바르게 설명한 것은?
 ① 토출 에너지가 일정한 펌프
 ② 토출량을 변화시킬 수 있는 펌프
 ③ 기어가 내접 물림하는 형식의 펌프
 ④ 기어가 외접 물림하는 형식의 펌프
- 유체의 동역학에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 유체의 속도는 단면적이 큰 곳에서는 빠르다.
 ② 점성이 없는 비압축성의 유체가 수평관을 흐를 때 압력수두 + 위치수두 + 속도수두 = 일정하다.
 ③ 유속이 크고 굽은 관을 통과할 때 층류가 발생한다.
 ④ 유속이 작고 가는 관을 통과할 때 난류가 발생한다.
- 공압 장치의 구성요소 중 공압 발생장치와 거리가 먼 것은?
 ① 압축기
 ② 냉각기
 ③ 공기 탱크
 ④ 레귤레이터
- ISO 1219규정(문자식 표현)에 의한 공압 밸브의 연결구 표시 방법 중 작업 라인을 나타내는 것은?
 ① P
 ② A, B, C
 ③ R, S, T
 ④ X, Y, Z

12. 자계에 관련한 물리현상을 이용하여 자기센서로 이용되는 소자가 아닌 것은?

- ① 홀 IC
- ② 자기 저항 소자
- ③ 조셉슨 소자
- ④ 서미스터

13. 하나의 제어변수에 2가지의 가능한 값, 신호의 유/무 ON/OFF, YES/NO 등과 같은 신호를 이용하는 것은?

- ① 동기 제어계
- ② 아날로그 제어계
- ③ 2진 제어계
- ④ 디지털 제어계

14. 제어 시스템에서 감지장치의 주요 역할은?

- ① 생산공정의 장비와 생산되고 있는 부품, 조작하는 오퍼레이터로부터 정보를 수집하는 역할을 한다.
- ② 생산공정의 장비와 생산되고 있는 부품, 조작하는 오퍼레이터로부터 정보를 분석하는 역할을 한다.
- ③ 생산공정의 장비를 구동시키는 역할을 한다.
- ④ 생산된 부품 또는 제품에 대한 검사를 시행한다.

15. 직류전동기에 과부하가 걸리면 발생하는 현상은?

- ① 브러시에서 스파크 발생
- ② 저속회전
- ③ 정격속도 이상으로 회전
- ④ 회전방향 불량

16. 다음 중 공압 모터의 종류가 아닌 것은?

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

17. 일반적으로 메카트로닉스계에서 사용될 센서가 갖추어야 하는 조건이 아닌 것은?

- ① 선형성, 응답성이 좋을 것
- ② 안정성과 신뢰성이 높을 것
- ③ 외부 환경의 영향을 적게 받을 것
- ④ 가격이 비싸며 취급성이 우수할 것

18. 다음 설명 중 맞는 것은?

- ① 1byte는 2bit로 구성되고, 1k byte는 1024 byte이다.
- ② 1byte는 8bit로 구성되고, 1k byte는 800 byte이다.
- ③ 1byte는 2bit로 구성되고, 1k byte는 800 byte이다.
- ④ 1byte는 8bit로 구성되고, 1k byte는 1024 byte이다.

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

- ① 논리도
- ② 회로도
- ③ 제어선도
- ④ 변위 - 단계선도

20. 전진과 후진할 때의 속도와 출력이 같은 실린더는?

- ① 충격 실린더
- ② 텐덤 실린더
- ③ 텔레스코프 실린더
- ④ 복동 양 로드 실린더

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 보전용 소비품의 품목 결정요인으로 옳지 않은 것은?

- ① 여러 공정의 부품에 공통적으로 사용될 것
- ② 사용량이 비교적 적으며 일시적으로 사용될 것
- ③ 단가가 낮을 것
- ④ 보관에 지장이 없을 것

22. 윤활유의 열화 방지법 중 옳은 것은?

- ① 기름을 혼합 사용한다.
- ② 교환을 할 때에는 열화유와 혼합하여야 한다.
- ③ 기계를 새로 도입하여 사용할 경우에는 충분히 세척을 한 후 사용한다.
- ④ 고온에서 사용 한다.

23. 연속조업을 하는 공장에서 휴지공사로 인한 보전의 최고 부하를 줄이는 방법으로 잘못된 것은?

- ① 현장용 진동계를 이용하여 운전 중 검사한다.
- ② 바이패스 관로를 이용하여 운전 중에 밸브를 교환 수리한다.
- ③ 계통에 따라 순차적으로 기계를 정지시키고 수리한다.
- ④ 고장부품은 교체하지 않고 즉시 정비한다.

24. 다음과 같이 기계의 진동방지대책 중 가장 효과적인 것은?

- ① 진동전달경로의 차단
- ② 진동원에서의 진동제어
- ③ 고유진동주파수의 증가
- ④ 스프링 마운트의 설치

25. 롤링 베어링에서 발생하는 진동의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 베어링 구조에 기인하는 진동
- ② 베어링의 비선형성에 의해 발생하는 진동
- ③ 다듬면의 굴곡에 의한 진동
- ④ 신품의 베어링에 의한 진동

26. 설비가 어느 특정 순간에 기능을 유지하고 있는 확률로 정의 할 수 있는 용어는?

- ① 설비 가동율
- ② 보전성
- ③ 유용성
- ④ 경제성

27. 설비보전의 표준화가 가져오는 직접적인 이점과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 설비보전 기술의 축적
- ② 설비 개량 또는 설계능력 향상
- ③ 생산 제품의 불량률 증대
- ④ 설비조전 작업의 효율성 증대



전자문제집 CBT(App Store) : [다운로드](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [다운로드](#)

28. 다음 중ロス(loss) 계산방법이 잘못된 것은?

- ① 시간가동= $(\text{부하시간}-\text{정지시간})/\text{부하시간}$
- ② 속도가동율= $\text{기준사이클시간}/\text{실제사이클시간}$
- ③ 실질가동율= $(\text{생산량} \times \text{실제사이클시간})/(\text{부하시간}-\text{정지시간})$
- ④ 성능가동율= $(\text{속도가동율} \times \text{실질가동율})/(\text{부하시간}-\text{정지시간})$

29. 다음 설명 중 설비보전의 효과가 아닌 것은?

- ① 설비고장으로 인한 정지 손실이 감소한다.
- ② 설비 보전비용이 감소한다.
- ③ 가동률이 향상된다.
- ④ 예비 설비의 필요성이 증가된다.

30. 다음 중 좁의 의미의 설비관리에 해당하는 것은?

- ① 운전
- ② 보전
- ③ 설치
- ④ 폐기

31. 공장 내에서의 가청 주파수의 범위로 가장 적합한 것은?

- ① 20Hz ~ 20kHz
- ② 20Hz ~ 40kHz
- ③ 10Hz ~ 10kHz
- ④ 10Hz ~ 40kHz

32. 감쇠가 매우 적은 시스템에서 고유진동주파수와 강제 진동주파수가 일치하거나 유사할 때 발생하는 현상은?

- ① 공진이 발생하여 진동진폭이 크게 발생한다.
- ② 시스템이 매우 안정화 된다.
- ③ 진동진폭이 감소된다.
- ④ 진동 전달률이 감소한다.

33. 다음 중 방청유의 종류에 해당 되는 것은?

- ① 절삭유
- ② 연삭유
- ③ 압연유
- ④ 지문제거형

34. 설비보전 조직 중에서 공장의 모든 보전요원을 한 관리자 밑에 조직하고 모든 보전을 집중관리하는 보전방식의 특징과 거리가 먼 것은?

- ① 부품과 자재관리의 집중화가 가능하며, 적은 재고로도 가능하다.
- ② 인재가 집중되어 분업전문화가 진전되며, 기술의 추진속도가 빠르다.
- ③ 같은 설비를 대상으로 보전관리함으로 설비를 잘 알며, 충분한 서비스를 할 수 있다.
- ④ 보전에 관한 책임이 확실하다.

35. 공장내의 차음벽이 공진하면 일어나는 현상은?

- ① 공진주파수의 소음은 거의 그대로 투과한다.
- ② 소음을 대부분 흡수한다.
- ③ 공진주파수는 차음벽과는 관계없다.
- ④ 차음벽의 강성과 전혀 상관없다.

36. 설비가 신품일 때와 비교하여 점차로 열화 되어 가는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 절대적 열화
- ② 돌발 고장형 열화
- ③ 기능 정지형 열화
- ④ 우발적 열화

37. 정비계획 수립 시 고려할 사항이 아닌 것은?

- ① 생산계획 확인
- ② 설비능력 파악
- ③ 제품성분 분석
- ④ 수리요원

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

- ① 변위
- ② 속도
- ③ 가속도
- ④ 위상

39. 모터와 펌프의 두 축심을 어긋난 상태로 연결했을 때 발생하는 이상 진동 현상으로서 회전주파수의 2f(2X)성분이 크게 발생하는 것은?

- ① 언밸런스 (unbalance)
- ② 미스얼라인먼트 (misalignment)
- ③ 기계적 풀림 (looseness)
- ④ 공동 (cavitation)

40. 동일 공정의 기계를 한곳에 배치시켜 다품종 소량 생산에 적합한 설비 배치 형태는?

- ① 제품별 설비배치
- ② 라인별 설비배치
- ③ 기능별 설비배치
- ④ 제품 고정형 설비배치

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 제어기기에는 검출기, 변환기, 증폭기, 조작기기 등으로 구성되어 있다. 이 때 서보모터는 어디에 해당 되는가?

- ① 조작기기
- ② 증폭기
- ③ 변환기
- ④ 검출기

42. 다음 중 직류전동기의 속도 제어법에 속하지 않는 것은?

- ① 계자제어법
- ② 저항제어법
- ③ 전압제어법
- ④ 주파수제어법

43. 도너(donor)와 억셉터(acceptor)의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 반도체 결정에서 Ge이나 Si에 넣는 5가의 불순물을 도너라고 한다.
- ② 반도체 결정에서 Ge이나 Si에 넣는 3가의 불순물에는 In, Ga, B 등이 있다.
- ③ Ge이나 Si에 도너 불순물을 넣어 결정하면 과잉 전자(excess electron)가 생긴다.
- ④ N형 반도체의 불순물은 억셉터이고 P형 반도체의 불순물이 도너이다.

44. 다음 중 정전압용으로 사용하는 반도체소자는?

- ① 발광다이오드
- ② 터널다이오드
- ③ P-N 접합다이오드
- ④ 제너다이오드

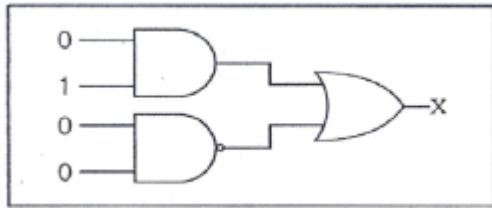
45. 다음 중 각도 검출용 센서가 아닌 것은?

- ① 포텐쇼미터 (Potentiometer)
- ② 싱크로 (Synchro)
- ③ 로드 셀 (load cell)
- ④ 리졸버 (Resolver)

46. 미분시간 3분 비례이득 10인 PD 동작의 전달함수는?

- ① $10(1+2s)$
- ② $1+3s$
- ③ $10(1+3s)$
- ④ $5+2s$

47. 다음 논리회로도에서 출력되는 X의 값은?



- ① 0
- ② 1
- ③ 11
- ④ 101

48. 피드백 제어계에서 제어요소를 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?

- ① 검출부와 조작부
- ② 조절부와 조작부
- ③ 검출부와 조절부
- ④ 비교부와 검출부

49. 2진수 $(1101)_2$ 의 값을 10진수 값으로 변환하면?

- ① $(10)_{10}$
- ② $(11)_{10}$
- ③ $(13)_{10}$
- ④ $(15)_{10}$

50. 다음 중 밸브에 포지셔너를 사용하게 된 이유로 볼 수 없는 것은?

- ① 조절계 신호와 구동부 신호가 다른 경우
- ② 그랜드 패키징의 마찰이 작고 유체의 영향을 받기 어려운 경우
- ③ 제어밸브의 특성을 개선할 필요가 있는 경우
- ④ 하나의 신호로 2대 이상의 제어밸브를 동작시킬 경우

51. OP앰프는 0[V]의 입력차에 대하여 출력이 0[V]로 되지 않으므로 차동 입력단에 고정전압을 인가하여 출력전압을 0[V]로 되게 한다. 이를 무엇이라고 하는가?

- ① 공통 입력모드
- ② 공통 모드 제거율
- ③ 페루프 전압 이득
- ④ 오프셋 조절

52. 다음 중 전기계측기의 프로세스용 공업 계기가 아닌 것은?

- ① 조절계
- ② 유량계
- ③ 조작기
- ④ 마이크로미터

53. 다음 압력계의 종류 중 탄성식 압력계는?

- ① 단관식 압력계
- ② 침종식 압력계
- ③ 저항선식 압력계
- ④ 벨로식 압력계

54. 서지 전압을 흡수하고 전자회로를 보호하거나 또는 스위치나 계전기의 접점을 개폐할 때에 불꽃 소거용으로 사용되고 있는 소자는?

- ① 서미스터
- ② 배리스터
- ③ 광 결함기
- ④ 터널 다이오드

55. 다음 중 무효전력의 단위는?

- ① [W]
- ② [J]
- ③ [Var]
- ④ [VA]

56. 전기 회로에서 일어나는 과도 현상은 그 회로의 시정수와 관계가 있다. 이 사이의 관계를 바르게 표현한 것은?

- ① 시정수는 과도 현상의 지속 시간에는 상관되지 않는다.
- ② 시정수가 클수록 과도 현상은 빨라진다.
- ③ 회로의 시정수가 클수록 과도 현상은 오래 지속된다.
- ④ 시정수의 역이 클수록 과도 현상은 천천히 사라진다.

57. 계측된 신호를 전송할 때 발생하는 노이즈의 원인과 거리가 먼 것은?

- ① 전도
- ② 정전유도
- ③ 중첩
- ④ 온도변화

58. 직류 전동기에서 정류자와 접촉해서 전기자 권선과 외부회로를 연결하여 주는 것은?

- ① 계자
- ② 전기자
- ③ 브러시
- ④ 계자철심

59. 다음 중 차압 변환기를 이용하여 공기압 신호나 전기 신호로 변환할 수 없는 것은?

- ① 온도
- ② 유량
- ③ 밀도
- ④ 액면(레벨)

60. 다음 중 지시계기의 3대 요소와 거리가 먼 것은?

- ① 제어 장치
- ② 제동 장치
- ③ 지지 장치
- ④ 구동 장치

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. V블록 위에 측정물을 올려 놓고 회전하였을 때 다이얼 게이지의 눈금이 0.5mm 차이가 있었다면 진원도는 얼마인가?

- ① 0.25mm
- ② 0.5mm
- ③ 1.0mm
- ④ 5mm

62. 진동이 있는 차량, 항공기, 동력기계 등의 체결요소 풀림방지를 위해 사용되는 접착제는?

- ① 유화액형 접착제
- ② 열응용형 접착제
- ③ 혐기성 접착제
- ④ 감압형 접착제

63. 다음 정비용 공구 중 체결용 공구가 아닌 것은?

- ① 양구 스패너
- ② 기어 풀러
- ③ L - 렌치
- ④ 조합 스패너

64. 두 축이 서로 평행한 기어로 맞는 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- ① 베벨 기어
- ② 헬리컬 베벨 기어
- ③ 스파이럴 베벨 기어
- ④ 헬리컬 기어

65. 전동기의 고장에서 과열현상의 원인이 아닌 것은?

- ① 서머 릴레이 작동
- ② 과부하운전
- ③ 빈번한 기동, 정지
- ④ 냉각 불충분

66. 송풍기를 설치하기 전 기초 작업으로 확인되어야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 기초치수
- ② 기초볼트 위치
- ③ 부품배치
- ④ 베어링 조정

67. 냉난방 공조용으로 사용하는 통풍기의 필터 설치 위치는?

- ① 통풍기의 흡기구에 설치한다.
- ② 통풍기의 배기구에 설치한다.
- ③ 열교환기 앞에 설치한다.
- ④ 열교환기 뒤에 설치한다.

68. 체인식 무단변속기의 변속조작은 어떻게 하여야 하는가?

- ① 정지 중에 한다.
- ② 회전 중에 한다.
- ③ 정지 또는 회전 중 아무때나 한다.
- ④ 일시 정지 중에 한다.

69. 펌프를 시운전할 때의 주의사항이 아닌 것은?

- ① 공 운전을 먼저 실시한다.
- ② 회전방향을 확인한다.
- ③ 밸브 개폐에 주의한다.
- ④ 압력, 회전수 등을 확인한다.

70. 유체의 역류를 방지하는 것으로 밸브체가 힌지 핀에 의해 지지되어 있는 것은?

- ① 스윙 체크 밸브
- ② 흡입형 체크 밸브
- ③ 리프트 체크 밸브
- ④ 코크 체크 밸브

71. 하우징에 베어링을 설치할 때 한쪽 또는 양쪽을 좌우로 이동할 수 있게 하는 이유는?

- ① 베어링 마찰 감소
- ② 윤활유의 원활한 공급
- ③ 베어링의 끼워맞춤 용이
- ④ 열팽창에 의한 소손 방지

72. 다음 관 이름 중 관의 직경이 비교적 크고, 내압이 비교적 높은 경우에 사용되며, 분해 조립이 편리한 관이름은?

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

73. 볼트 너트의 풀림 방지에 주로 사용되는 핀은?

- ① 분할 핀
- ② 스프링 핀
- ③ 평행 핀
- ④ 테이퍼 핀

74. 가열 끼움 방법이 아닌 것은?

- ① 수증기로 가열하는 법
- ② 기름으로 가열하는 법
- ③ 전기로로 가열하는 법
- ④ 자연광으로 가열하는 법

75. 열박음을 하기 위해 베어링을 가열 유조에 넣고 가열 때 적당한 온도는?

- ① 40℃ 정도
- ② 100℃ 정도
- ③ 150℃ 정도
- ④ 190℃ 정도

76. 펌프를 구조상 분류할 때 왕복 펌프의 종류가 아닌 것은?

- ① 피스톤 펌프
- ② 다이어프램 펌프
- ③ 로터리 플랜지 펌프
- ④ 플런저 펌프

77. 압력계의 지침이 흔들리며 불안정한 경우의 원인은?

- ① 케이테이션이 발생하거나 공기흡입
- ② 밸브나 관로가 막힘
- ③ 펌프의 선정 잘못
- ④ 펌프가 공회전 할 때

78. 회전체에 연결한 커플링 중에서 윤활제를 사용하지 않는 것은?

- ① 플랜지 커플링
- ② 체인 커플링
- ③ 기어 커플링
- ④ 유니버설 커플링

79. 다음 중 체인 전동의 특징이 아닌 것은?

- ① 미끄럼 없이 일정한 속도비를 얻을 수 있다.
- ② 인장강도가 크므로 큰 동력을 전달할 수 있다.
- ③ 유지 수리가 간단하고 수명이 길다.
- ④ 진동, 소음이 생기지 않는다.

80. 압축 공기 저장탱크의 하부에 설치되는 드레인 밸브의 설치 이유는?

- ① 이물질의 혼입을 방지하기 위하여 설치한다.
- ② 압축공기가 역류하는 것을 방지하기 위하여 설치한다.
- ③ 압축기의 효율을 높이기 압축공기를 청정하게 저장하기 위하여 설치한다.
- ④ 저장탱크 내의 응축된 수분을 배출하기 위하여 설치한다.