2016년03월06일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 오일탱크에 설치되어 있는 방해판의 일반적 기능이 아닌 것은?

① 오일의 냉각을 양호하게 한다.
② 오일에 포함된 오염입자의 침전을 돕는다.
❸ 오일탱크로 이물질이 흡입되는 것을 방지한다.
④ 오일 중에 함유된 기포를 방출하는데 도움이 된다.

2. 유압 실린더 쿠션장치의 요소에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 체크밸브 - 복귀시동 속도를 촉진한다.
② 쿠션 링 - 로드엔드축에 흐르는 오일을 차단한다.
③ 쿠션 플런저 - 헤드엔드축에 흐르는 오일을 차단한다.
❹ 쿠션 밸브 - 완충장치로 서지압(surge pressure)은 발생하지 않는다.

3. 12kW의 전동기로 구동되는 유압펌프가 토출압이 70kgf/cm^2 토출량은 80L/min, 회전수가 1200rpm일 때, 전 효율은 약 몇 % 인가?

① 59
② 68
❸ 76
④ 87

4. 다음 중 유압실린더의 사용 목적으로 가장 적절한 것은?

① 유체의 양을 조절하기 위하여
② 유체의 흐름 방향을 제어하기 위하여
③ 유체 압력에너지의 압력을 조절하기 위하여
❹ 유체 압력에너지를 직선운동으로 변환하기 위하여

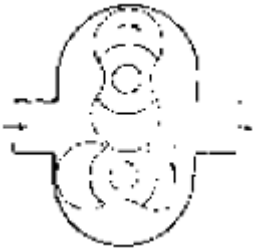
5. 유압모터 제어회로의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 정출력 회로
② 정토크 회로
❸ 급속배기 회로
④ 브레이크 회로

6. 한쪽 방향의 흐름에 대해서는 설정된 배압이 생기게 하고, 다른 방향으로는 자유로운 흐름이 가능한 유압밸브로 체크 밸브가 내장되어 있는 것은?

① 감압 밸브
② 무부하 밸브
③ 시퀀스 밸브
❹ 카운터밸런스 밸브

7. 아래 그림과 같이 2개의 회전차를 서로 90° 위상으로 설치하고, 회전자 간의 미소한 틈을 유지하고 역방향으로 회전시키는 방



식의 공기 압축기는?

❶ 루트 블로워
② 베인형 공기 압축기
③ 축류식 공기 압축기
④ 회전식 공기 압축기

8. 직관적인 회로 구성 방법 중 실린더의 운동을 나타내는 방법이 아닌 것은?

❶ 수식적 표현법
② 서술적 표현법
③ 테이블 표현법
④ 약식기호 표현법

9. 윤활기(Lubricator)의 사용목적으로 적합하지 않은 것은?

① 내구성 향상
② 마찰력 감소
③ 기기효율 상승
❹ 실(seal)의 고착

10. 압축공기의 질을 높이는 방법으로 틀린 것은?

① 제습기를 사용한다.
② 응축수를 제거한다.
③ 공기압 필터를 사용한다.
❹ 압축공기의 흐름을 빠르게 한다.

11. 생산 공정이나 기계 장치 등에 자동 제어계를 도입하여 자동화를 추진했을 때의 장점이 아닌 것은?

① 생산원가를 줄일 수 있다.
② 생산량을 증대시킬 수 있다.
③ 인건비를 감축시킬 수 있다.
❹ 시설투자비를 감소시킬 수 있다.

12. 검출물체가 검출면으로 접근하여 출력이 동작한 지점에서 검출물체가 검출면에서 멀어져 출력이 복귀한 지점 사이의 거리는?

① 검출거리
② 설정거리
❸ 응차거리
④ 공칭 동작거리

13. 전기를 이용하여 기계에서 정지스위치를 ON 하여도 기계가 정지하지 않는 고장의 원인으로 가장 적합한 것은?

① 과전압, 내부 누설의 감소
② 구동 동력 부족, 과부하 작동, 고압운전
③ 펌프의 흡입불량, 내부 누설의 감소, 공기의 침입
❹ 접촉자 접촉면의 오손, 접촉불량, 푸시 버튼 장치와 제어기기의 결선 착오

14. 다음 중 유압펌프소음 발생원인으로 가장 적합한 것은?

① 작동유의 오염
❷ 에어필터의 막힘
③ 내부 누설의 증가
④ 외부 누설의 증가

15. 자외선으로 데이터를 지울 수 있어 다시 프로그램이 가능한 메모리는?

① PROM
❷ EPROM
③ EEPROM
④ Mask ROM

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

16. 스텝각 1.8°인 스테핑 모터에서 펄스당 이동량이 0.01mm일 때 2mm를 이동하려면 필요한 펄스 수는?

① 100
❷ 200
③ 300
④ 400

17. 산업현장에서 외부기계나 장치에 직접 연결하여 사용되는 PLC의 입·출력부가 갖추어야 할 기본 조건이 아닌 것은?

❶ 입·출력 신호를 증폭할 것
② 외부기기와 전기적 규격이 일치할 것
③ 입·출력부 상태를 감시할 수 있어야 할 것
④ 외부기기로부터 노이즈가 CPU쪽에 전달되지 않도록 할 것

18. 온도 센서가 아닌 것은?

① 열전대
❷ 홀 소자
③ 서미스터
④ 측온 저항제

19. 설비의 6대 로스(loss)에 해당하지 않는 것은?

① 속도저하 로스
② 일시정체 로스
③ 초기수율 로스
❹ 생산률감소 로스

20. 유압을 피스톤이 한쪽에만 공급해주는 실린더는?

❶ 단동 실린더
② 복동 실린더
③ 탠덤 실린더
④ 양로드 실린더

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 제조원가는 크게 직접비와 간접비로 구분된다. 다음 중 직접비에 포함되지 않는 비용은?

① 제품 재료비
❷ 기술지원 인건비
③ 제품 생산 인건비
④ 외주 및 임가공 비용

22. 기계진동의 가장 일반적인 원인으로서 진동 특성이 1f 성분이 탁월한 회전기계의 열화 원인은? (단, f = 회전 주파수)

① 공진
❷ 언밸런스
③ 기계적 풀림
④ 미스얼라인먼트

23. 신규 설비가 설치, 시운전, 양산에 이르기까지의 기간, 즉 안전 가동에 들어가기까지의 기간을 최소로 하기 위한 활동을 무엇이라 하는가?

① 복원 관리
② 로스 관리
③ 자주보전관리
❹ 초기 유동 관리

24. 가속도계를 기계에 설치하려하나 드릴이나 탭을 사용하여 구멍을 뚫을 수 없을 때 사용하는 센서 고정법으로 고정이 빠르고, 장기적 안정성이 좋으나 먼지와 습기는 접착에 문제를 일으킬 수 있고, 가속도계를 분리할 때 구조물에 잔유물이 남을 수 있는 방법은?

① 손 고정
② 절연 고정
③ 마그네틱 고정
❹ 에폭시 시멘트 고정

25. 내연기관이 작동할 때 주로 발생하는 진동은 어떤 진동인가?

① 자유진동
② 이상진동
③ 불규칙진동
❹ 강제진동

26. 보전비를 들여 설비를 만족한 상태로 유지하여 막을 수 있는 생산성의 손실을 무엇이라고 하는가?

❶ 기회 원가
② 단위 원가
③ 열화 원가
④ 수리한계 원가

27. 설비열화의 원인 중 방치에 의한 녹 발생, 절연 저하 등 재질 노후화에 의해 발생하는 열화는?

① 사용 열화
❷ 자연 열화
③ 재해 열화
④ 강제 열화

28. 소음을 거의 완전하게 투과시키는 유공판의 개공율과 효과적인 구멍의 크기 및 배치방법은?

❶ 개공율 30%, 많은 작은 구멍을 균일하게 분포
② 개공율 10%, 많은 작은 구멍을 균일하게 분포
③ 개공율 30%, 몇 개의 큰 구멍을 균일하게 분포
④ 개공율 50%, 몇 개의 큰 구멍을 균일하게 분포

29. 가속도 센서의 부착 방법 중 마그네틱 고정 방식의 특징이 아닌 것은?

① 습기에 문제가 없다.
❷ 먼지와 온도에 문제가 없다.
③ 가속도계의 고정 및 이동이 용이하다.
④ 작은 구조물에는 자석의 질량효과가 크다.

30. 다음 중 진동 방지의 방법으로 옳지 않은 것은?

① 진동전달 경로차단
② 진동원에서의 진동제어
❸ 진동발생 설비의 자동화
④ 외부 진동으로부터 보호

31. 안전계수가 낮거나 스트레스가 기대 이상인 경우에 발생하며, 설비의 열화 패턴에서 개선 개량과 예비품 관리가 중요시 되는 기간으로 유효 수명이라고도 하는 것은?

❶ 우발 고장기
② 초기 고장기
③ 돌발 고장기
④ 마모 고장기

32. 자주보전의 7전개 단계 중 마지막 단계는?

❶ 자주관리의 철저
② 자주보전의 시스템화
③ 발생원인·곤란 개소 대책
④ 점검·급유 기준의 작성과 실시

33. 외란(disturbance)이 가해진 후에 계가 스스로 진동하고 반복되며 외부 힘이 이 계에 작용하지 않는 진동은?

❶ 자유진동
② 강제진동
③ 감쇠진동
④ 선형진동

34. 고온에서 사용되는 윤활유의 주된 열화현상은?

① 산화
② 희석
❸ 탄화
④ 유화

35. 보전 조직의 기본 형태를 분류한 것 중 틀린 것은?

① 집중보전
② 지역보전
❸ 설비보전
④ 절충보전

36. 설비 관리의 기능분업 방식 중 직접 기능에 속하지 않는 것은?

① 설계
② 건설
③ 수리
❹ 조정

37. 원자재의 양, 질, 비용, 납기 등의 확보가 곤란할 경우 원자재를 자사생산(自社生産)으로 바꾸어 기업방위를 도모하는 투자는?

① 제품 투자
② 합리적 투자
❸ 방위적 투자
④ 공격적 투자

38. 펌프를 사용하던 중 축봉부에 누설이 생겨 목표한 양정으로 올리지 못하여 메커니컬실(Mechanical seal)을 교체하여 계속 가동하였다. 아래 그림에서 어느 구역의 고장기에 해당하는가?

① ① 구역
❷ ② 구역
③ ③ 구역
④ ④ 구역

39. 보전 계획을 수립할 때 검토하여야 할 사항이 아닌 것은?

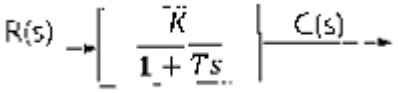
① 보전 비용
② 수리 시간
❸ 운전원 역량
④ 생산 및 수리 계획

40. 공정별 배치(Process Layout)에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 같은 종류의 기계들이 한 작업장에 같은 기능별로 배치되어 있다.
② 다품종 소량생산에 적합한 배치 방법이다.
③ 생산효율을 높이기 위해서는 운반거리의 최소화가 주안점이다.
❹ 제품이 규칙적인 비율로 생산되어 원자재 재고, 재고품 등이 발생하지 않는다.

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 그림과 같은 블록선도가 의미하는 요소는?



① 미분요소
② 1차 빠른요소
❸ 1차 지연요소
④ 2차 지연요소

42. 조절계의 제어동작 중 단일 루프 제어계에 속하지 않는 것은?

❶ 비율제어
② 비례제어
③ 적분제어
④ 미분제어

43. 다음 중 각도 검출용 센서로 사용되는 센서가 아닌 것은?

① 싱크로(synchro)
② 레졸버(resolver)
❸ 리드(read)스위치
④ 포텐쇼미터(potentiometer)

44. 전압계로 전압의 측정 범위를 확대하기 위하여 전압계 내부에 배율기의 저항은 전압계와 어떻게 연결해야 하는가?

① 전류계와 병렬로 연결한다.
❷ 전압계와 직렬로 연결한다.
③ 전압계와 병렬로 연결한다.
④ 전압계와 연결하지 않는다.

45. 순시값의 제곱에 대한 평균값의 제곱근으로 표현되는 값은?

① 파고값
② 최대값
❸ 실효값
④ 평균값

46. 소용량 농형 유도전동기에 정격전압을 가하면 기동전류가 정격전류의 4~6배의 기동전류가 흐르지만 용량이 작기 때문에 정격전압을 가해서 기동하는 방식은?

① Y-△ 기동
❷ 전전압 기동
③ 리액터 기동
④ 2차 저항기동

47. 어떤 양을 수량적으로 표시하려면 그 양과 같은 종류의 기준이 필요한데 이 비교 기준은 무엇인가?

① 오차
② 측정
❸ 단위
④ 보정

48. 피드백 제어에서 가장 핵심적인 역할을 수행하는 장치는?

① 신호를 전송하는 장치
② 안정도를 증진하는 장치
③ 제어대상에 부가되는 장치
❹ 목표값과 제어량을 비교하는 분석

49. 트랜지스터의 일본식 명칭표기가(2 S C 1815Y)로 되어 있다면, 이것은 어떤 형식인가?

① pnp 저주파 전력용
② npn 저주파 전력용
③ pnp 고주파 소신호용
❹ npn 고주파 소신호용

50. 다음 그림은 구동부의 약도이다. 이에 해당하는 것은?

❶ 실린더식 스프링형
② 다이어프램식 스프링형
③ 전동모터식 스프링리스형
④ 전동유압 서보식 스프링형

51. 십진수 53을 2진수로 표시한 것은?

① 111101
❷ 110101
③ 110111
④ 111111

52. 대칭 3상 Y 결선에서 상전류(I_P)와 선전류(I_1)와의 관계는?

❶ $I_P = I_1$
② $I_P = \sqrt{3} \cdot I_1$
③ $I_P = \sqrt{2} \cdot I_1$
④ $I_P = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot I_1$

53. 1μF콘덴서에 22000V로 충전하여 이를 200Ω의 저항에 연결하면 저항에서 소모되는 총 에너지는 약 몇 J 인가?

① 12.2
② 122
③ 24.2
❹ 242

54. 사람의 귀에 들이지 않을 정도로 높은 주파수의 소리를 이용한 센서는?

① 온도 센서
❷ 초음파 센서
③ 파이로 센서
④ 스트레인게이지

55. 2진수 11001의 2의 보수는 다음 중 어느 것인가?

① 00110
❷ 00111
③ 11000
④ 11010

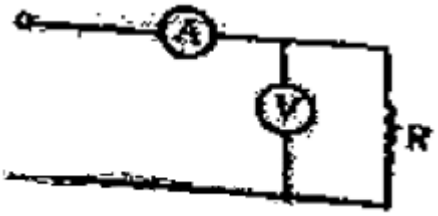
56. 다음 중 직류전동기의 속도제어 방법이 아닌 것은?

① 저항제어
❷ 극수제어
③ 계자제어
④ 전압제어

57. 전압을 안정하게 유지하기 위해서 사용되는 다이오드는?

① 정류 다이오드
❷ 제너 다이오드
③ 터널 다이오드
④ 쇼트기 다이오드

58. 다음과 같은 회로에서 부하전력을 정확히 표시한 것은? (단, R : 전압계 내부저항, r : 전류계 내부저항, E : 전압계 지시값, I : 전



류계 지시값)

① $P = EI + \frac{E^2}{r}$
❷ $P = EI - \frac{E^2}{r}$
③ $P = EI - Ir$
④ $P = EI + Ir$

59. A와 B가 입력되고 X가 출력일 때 다음 그림과 같이 타임 차트(time chart)가 그려졌다면 어느 회로인가?

❶ AND회로
② OR회로
③ Flip-Flop회로
④ Exclusive-OR회로

60. 대전 현상에 의해서 물체가 가지는 전기량을 무엇이라 하는가?

① 전류
② 저항
❸ 전하
④ 전압

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 축이음의 종류 중 2개의 축이 평행하고, 2축 사이가 비교적 가까운 경우의 회전동력을 전달시키고자 할 때 사용되는 축이음 방식은?

① 고정 커플링(Rigid coupling)
❷ 올덤 커플링(Oldham's coupling)
③ 유니버셜 조인트(Universal joint)
④ 플렉시블 커플링(Flexible coupling)

62. 펌프의 회전수를 변화시킬 때 양정은 어떻게 변화하는가?

① 회전수에 비례한다.

❷ 회전수의 제곱에 비례한다.

③ 회전수의 세제곱에 비례한다.

④ 회전수의 네제곱에 비례한다.

63. 유체의 역류를 방지하는 것으로 역류할 때에 밸브체가 자중과 유체 압력에 의해 자동적으로 닫히는 것은?

① 코크 체크 밸브

② 흡입형 체크 밸브

❸ 리프트 체크 밸브

④ 스프링 부하형 체크 밸브

64. 키(key) 맞춤 시 기본적인 주의 사항으로 틀린 것은?

❶ 키 홈은 축심과 평행되지 않게 가공한다.

② 충분한 강도를 검토하여 규격품을 사용한다.

③ 키는 측면에 힘이 작용하므로 폭, 치수의 마무리가 중요하다.

④ 키의 각 모서리는 면 따내기를 하고 양단은 큰 면 따내기를 한다.

65. 열박음 작업 중 가열조립작업 시 주의사항이 아닌 것은?

❶ 천천히 정확하게 조립한다.

② 조립 후 냉각할 때는 급랭하지 않는다.

③ 둘레에서 중심으로 서서히 균일하게 가열한다.

④ 가열 도중 구멍 내경을 수시로 측정하여 팽창량을 점검한다.

66. 기어 감속기의 분류 중 교쇄 축형 감속기에 해당하는 것은?

① 웜 기어

② 스퍼 기어

③ 헬리컬 기어

❹ 스파이럴 베벨 기어

67. V 벨트 전동장치에 사용되는 벨트에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ A 등급이 가장 큰 허용장력을 받을 수 있다.

② 벨트의 단면 규격도 표준구격이 제정되어 있다.

③ 허용장력은 크기에 따라 6종류로 규정하고 있다.

④ 벨트의 길이는 조정할 수가 없어 생산 시에 여러 가지 길이의 규격으로 제공한다.

68. 배관용 파이프에 나사를 가공하기 위하여 사용하는 공구는?

❶ 오스터(oster)

② 파이프 벤더(pipe bender)

③ 파이프 렌치(pipe wrench)

④ 플레어링 툴 셋(flaring tool set)

69. 축 정렬(centering)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 가능한 한 심(shim)의 개수를 최소화 한다.

❷ 라이너(liner)는 높은쪽의 축 기초볼트에 삽입한다.

③ 심을 넣어 조정할 부위의 페인트나 녹은 반드시 제거한다.

④ 측정 시 커플링(coupling)을 회전방향과 같은 방향으로 돌린다.

70. 냉각 인발로 제작된 이음매 없는 관으로 값이 비싸고 고온 강도가 약한 단점이 있으나, 내식성, 굴곡성이 우수하고 전기 및 열전도성이 좋아 열교환기용, 압력계용 배관, 급유관 등으로 널리 사용되는 관은?

① 강관

❷ 동관

③ 가스관

④ 주철관

71. 송풍기 기동 후 베어링 온도가 급상승하는 경우 점검사항이 아닌 것은?

① 윤활유의 적정 여부를 점검한다.

② 미끄럼 베어링은 오일링의 회전이 정상인가 점검한다.

❸ 베어링 내의 영하 기상 조건의 경우에는 냉각수를 점검한다.

④ 베어링 케이스의 경우는 자유측의 커버가 베어링의 외륜을 누르고 있지 않은지 점검한다.

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

❶ 웜 기어(worm gear)

② 내접 기어(internal gear)

③ 베벨 기어(bevel gear)

④ 헬리컬 기어(helical gear)

73. 원주면에 흠이 있는 원판상 회전체를 케이싱 속에서 회전시켜 이것에 접촉하는 액체를 유체 마찰에 의한 압력에너지를 주어 송출하는 펌프는?

① 분류펌프
② 수격펌프
❸ 마찰펌프
④ 횡축펌프

74. 간단한 형상의 경향 베인을 사용하고 토출 압력이 50 ~ 250[mmHg]인 원심형 통풍기는?

① 축류 팬
② 실로코 팬
③ 터보 팬
❹ 플레이트 팬

75. 용적형 회전펌프로서 대유량의 기름을 수송하는데 적당하고 비교적 고장이 적고 보수가 용이한 것은?

① 수격 펌프
② 축류 펌프
❸ 베인 펌프
④ 벌류트 펌프

76. 관로에 설치한 힌지로 된 밸브판을 가진 밸브로 밸브판을 회전시켜 개폐를 하며, 스톱밸브 또는 역지 밸브로 사용되는 밸브는?

❶ 플랩(flap) 밸브
② 게이트(gate) 밸브
③ 앵글(angle) 밸브
④ 리프트(lift) 밸브

77. 유체의 흐르는 방향을 직각으로 바꿀 때 사용하는 밸브는?

① 체크 밸브
❷ 앵글 밸브
③ 슬루스 밸브
④ 나비형 밸브

78. 축 고장의 원인 중 조립 및 정비 불량에 속하지 않는 것은?

① 급유 불량
② 흰 축 사용
❸ 치수 강도 부족
④ 끼워 맞춤 불량

79. 전동기의 고장 현상과 원인의 연결이 옳지 않은 것은?

❶ 기동 불능 - 공진
② 과열 - 과부하 운전
③ 진동 - 베어링 손상
④ 절연불량 - 코일 절연물의 열화

80. 정적 실(seal)로 O-링을 사용할 경우 장점이 아닌 것은?

① 설치 공간이 작다
② 실(seal) 효과가 매우 크다.
❸ 저압이 작용되는 곳에 좋다.
④ 접촉 면적이 작아 마찰이 적다.