2005년03월06일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 기계정비 일반	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	②	③	①	①	②	④	④	②	③
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	①	①	③	①	②	③	②	①	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. 공기압 조정 유닛에서 공급되는 공기압이 6bar이고 실린더의 단면적이 10㎠라고 하면 작용할 수 있는 하중은 몇kgf까지인가?

① 6kgf

② 60kgf

③ 600kgf

④ 6000kgf

2. 다음에서 실린더의 피스톤 속도를 증가시키고자 할 때 사용할 수 있는 밸브는?

① 이압밸브

② 셔틀밸브

③ 급속배기밸브

④ 속도조절밸브

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

3. 관(튜브)의 끝을 원뿔형으로 넓힌 구조를 가진 관 이음쇠는?

① 스위블 이음쇠

② 플레어드 관 이음쇠

③ 셀프 실 이음쇠

④ 플랜지 관 이음쇠

4. 회로압이 설정압을 넘으면 막이 유체압에 의하여 파열되어 압유를 탱크로 귀환시킴과 동시에 압력상승을 막아 기기를 보호하는 것은 ?

① 압력스위치

② 유체퓨즈

③ 카운터밸런스밸브

④ 감압밸브

5. 공압시스템의 장점에 해당되는 것은?

① 큰힘을 낼 수 있다.

② 정밀한 속도 조절이 가능하다.

③ 제어방법 및 취급이 간단하다.

④ 배기소음이 작다.

6. 2개 이상의 유압실린더를 동일한 속도로 동작시키고자 할때 실린더 조립상의 오차, 부하 분포의 불균일, 마찰저항의 차이 등으로 차이가 나는 것을 방지하기 위한 방법으로 틀린 것은?

① 유량조절밸브를 이용하여 조정한다.

② 동일한 모터를 실린더 개수 만큼 설치하여 기계적으로 동일회전수를 갖게 하므로 공급유량을 동일하게 한다.

③ 각각의 실린더에 체크밸브를 설치하여 조정한다.

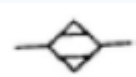
④ 유압실린더를 직렬로 설치하여 공급유량을 동일하게 한다.

7. 다음 기호 중 가열기는?

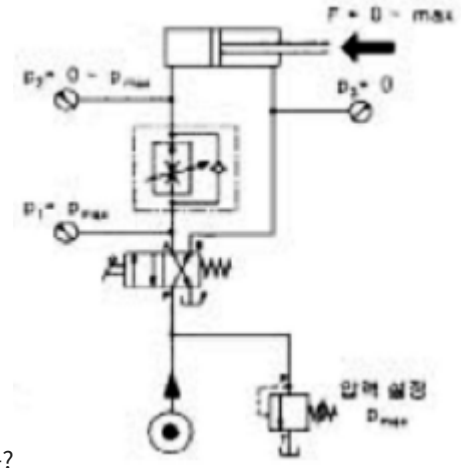
① 

② 

③ 

④ 

8. 다음의 회로는 유압의 미터-인 속도 제어회로이다. 장점에 해당하지 않는 것은?

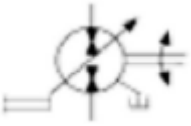


① 피스톤 측에만 압력이 걸린다

② 낮은 속도에서 일정한 속도를 얻는다

③ 조절된 유압유가 실린더 측으로 인입되는데 실린더 측의 면적이 실린더 로드측 면적보다 크므로 낮은 속도 조절면에서 유리하다

④ 부하가 카운터 밸런스 되어 있어 끄는 힘에 강하다

9. 

다음 기호의 설명으로 옳은 것은?

① 가변용량형, 2방향유동, 외부드레인, 인력조작

② 가변용량형, 2방향유동, 내부드레인, 인력조작

③ 가변용량형, 2방향유동, 외부드레인, 조작기구미지정

④ 정용량형, 2방향유동, 외부드레인, 인력조작

10. 공기압 장치에 사용되는 압축공기의 장점이 아닌 것은?

① 청결성

② 안전성

③ 윤활성

④ 저장성

11. 다음 중 계전기에 의한 제어 시스템과 비교하여 PLC의 특징으로 볼 수 없는 것은?

① 프로그램의 변경으로 제어 동작의 변경이 가능하다.

② 프로그래밍 언어로 래더 다이어그램이 있다.

③ 입출력 장치의 착탈이 용이하다.

④ 장치 구성에 시간이 많이 소요된다.

12. 충격 실린더(impact cylinder)의 특징이 아닌 것은 ?

① 상당히 큰 충격 에너지를 얻을 수 있다.

② 충격 실린더의 속도는 7.5-10m/sec까지 얻을 수 있다

③ 큰 위치 에너지를 얻기 위해 설계된 실린더 이다.

④ 일반적으로 복동 실린더의 형태이다.

13. 제어시스템에서 제어를 행하는 과정에 따른 분류 중 설명이 틀린 것은 ?

① 파일럿제어 - 메모리 기능이 없고 이의 해결을 위해 불논리 방정식을 이용한다.

② 메모리제어 - 출력에 영향을 줄 반대되는 입력신호가 들어올 때까지 이전에 출력된 신호는 유지된다.

③ 시퀀스제어계 - 이전단계 완료여부를 센서를 이용하여 확인 후 다음단계의 작업을 수행한다.

④ 조합제어 - 요구되는 입력 조건에 관계없이 그에 관련된 모든 신호가 출력된다.

14. 다음 중 유압펌프의 흡입불량으로 인하여 발생되는 결함이 아닌 것은?

① 토출유량의 감소

② 실린더 추력의 감소

③ 작동유의 과열

④ 펌프의 마모 및 파손

15. 60Hz, 4극 유도 전동기의 회전자 속도가 1710rpm일 때 슬립과 회전자유기전압 주파수는?

① 5%, 3Hz

② 6%, 4Hz

③ 7%, 5Hz

④ 8%, 6Hz

16. 모터의 운전시 브러시로부터 스파크가 일어나는 경우가 아닌 것은?

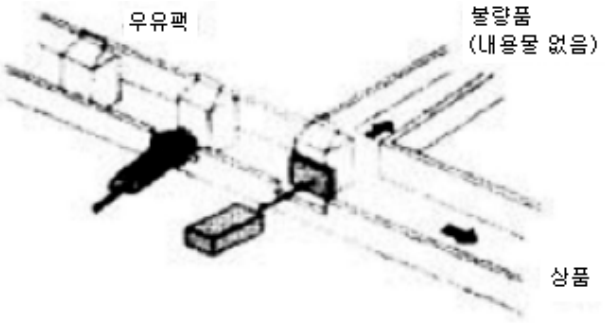
① 전기자 회로의 단선

② 보극의 극성 불량

③ 과부하

④ 계자회로의 단선

17. 다음 그림과 같이 불투명한 종이팩 안의 우유의 유·무를 검출해 낼 수 있는 센서는?



① 정전용량형 근접 스위치

② 고주파 발진형 근접 스위치

③ 광전 스위치

④ 리드 스위치

18. 다음 중 센서에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 물리적인 값을 전기신호로 변환하는 장치이다.

② 자동화 시스템에서 중요한 역할을 한다.

③ 정보의 전달을 기계적으로 수행하는 장치이다.

④ 사람의 오감과 같은 역할을 하는 제어 시스템 요소이다.

19. 직류 전동기의 회전수를 일정하게 유지하기 위해 전압을 변화시킨다. 이 때 회전수는 자동제어계의 구성에서 무엇과 같은가?

① 제어대상
② 제어량
③ 조작량
④ 입력값

20. 반도체 메모리의 특징이 아닌 것은 ?

① 기계적 구동부가 없음
② 작은 크기
③ 빠른 처리 속도
④ 고자계 자성체

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 순환 급유법에 속하며 일종의 모세관 현상에 의하여 기름을 마찰면에 보내게 되는데 이 때 털실이 직접 마찰면에 접촉하게 되는 급유법은?

① 패드 급유법
② 칼라 급유법
③ 버킷 급유법
④ 비말 급유법

22. 진동측정기기의 검출단 설치 방법 중 주파수 특징이 가장 좋은 것은?

① 접착제
② 비왁스
③ 마그넷
④ 손고정

23. 다음 중 비교 측정에 속하는 것은 ?

① 버어니어 캘리퍼스
② 다이얼 게이지
③ 마이크로미터
④ 측장기

24. 유체 기계에서 국부적인 압력 저하에 의해서 기포가 생겨 고압이 되면 파괴되어 발생하는 불규칙한 진동을 무엇이라고 하는가?

① 공동현상
② 오일휩
③ 언밸런스
④ 압력 간섭

25. 송풍기의 베어링 과열 원인이 아닌 것은?

① 베어링의 마모
② 임펠러(impeller)의 부식
③ 임펠러(impeller)와 케이싱(casing)의 접촉
④ 그리스(grease)의 과충전

26. 실로코 통풍기의 베인 방향으로 옳은 것은?

① 전향베인
② 경향베인
③ 후향베인
④ 수직베인

27. 회전 기계 진동에서 저주파의 주요 이상 현상이 아닌 것은?

① 언밸런스
② 미스 얼라이먼트
③ 풀림
④ 압력맥동

28. 고장이 나서 설비의 정지 또는 유해한 성능저하를 가져온 후에 수리를 행하는 보전방식은?

① 사후보전(BM)
② 예방보전(PM)
③ 개량보전(CM)
④ 보전예방(MP)

29. M16 볼트를 길이 15cm의 스패너를 이용하여 1000 kgf · cm의 토크로 체결하고자 한다.체결에 필요한 스패너의 조임력은?

① 33.3 kgf
② 66.7 kgf
③ 1000 kgf
④ 15000 kgf

30. 와세린(petrolatum) 방청유의 종류가 아닌 것은?

① NP-4

② NP-5

③ NP-6

④ NP-7

31. 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.

32. 축의 끼워 맞춤부 마모 수리법 중 축지름이 작아져도 사용 할 수 있을 때 적합한 축의 수리법은?

① 마모부의 살 더하기 용접

② 마모 부분 다시 깎기

③ 마모 부분에 로오렛 수리

④ 마모 부분 금속용사

33. 공장소음, 특히 저주파 소음을 방지할 수 있는 방법은?

① 소음방지 재료의 강성을 높인다

② 소음방지 재료의 무게를 높인다

③ 소음방지 재료의 내부 댐핑을 줄인다

④ 소음방지 재료의 무게를 줄인다

34. 효율적인 설비관리를 하기위하여 설비대장을 작성하고 개개의 설비에 고유번호를 부착하고자 한다. 적절하지 않은 것은?

① 설비번호는 개별설비의 눈에 잘 띄는곳에 부착한다.

② 설비대장에는 설비의 도입일자, 가격, 크기 등을 기록하고 정비시 보수내용을 기록한다.

③ 개별설비마다 눈에 잘 보이는 곳에 설비대장을 비치한다.

④ 설비번호는 안전하고 견고하게 부착한다.

35. 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

36. 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

37. 좁은 의미의 설비 관리에 속하는 것은?

① 조사

② 연구

③ 보전

④ 제작

38. 다음 설명 중 옳은 것은?

① 그리스는 순환급유가 불가능하다.

② 그리스는 점도에 따른 국제화 규격은 없다.

③ 그리스는 광유로는 제조할 수 없다.

④ 그리스는 증주제로만 제조할 수 있다.

39. 송풍기(blower)는 일반적으로 사용 공기압력이 몇kgf/cm^{2}인가?

① 0.01 이하

② 0.1~1.0

③ 2.0~10

④ 20 이상

40. 유량 180ℓ/min, 100m 높이로 물을 보내고자 한다. 펌프에 필요한 동력은 약 몇 kW인가?

① 1.8 kW

② 2.9 kW

③ 4 kW

④ 176.5 kW

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 다음 내용 설명 중 옳지 않은 것은 ?

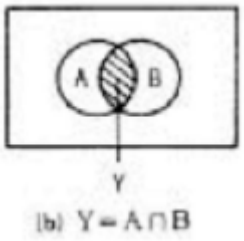
① 오버슈트는 응답중에 생기는 입력과 출력사이의 편차량을 말한다.

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

③ 정정시간(settling time)은 응답의 최종값의 허용범위가 5~10[%]내에 안정되기까지 요하는 시간이다.

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

42. 다음 그림의 벤 다이어그램 A와 B를 논리회로로 비교한다면 어



떤 회로가 되는가 ?

① AND 회로

② NAND 회로

③ OR회로

④ NOR 회로

43. 그림은 유럽식 계장의 도면기호이다 어떤 종류를 나타낸 것인



가?

① 전기신호

② 공기압신호

③ 유압신호

④ 모세관

44. 측온 저항온도계에서 사용하는 금속 저항체가 아닌 것은?

① 백금

② 니켈

③ 안티몬

④ 구리

45. 동작 속도가 가장 빠른 논리 gate는 다음 중 어느 것인가?

① DTL 게이트

② CMOS 게이트

③ ECL 게이트

④ RTL 게이트

46. 인덕턴스 L[H]에 저항 R[Ω]이 직렬로 연결되었을 때 시정수(τ)는 어느 것인가?

① RL

② 1/RL

③ L/R

④ R/L

47. 트랜지스터에 관한 설명 중 잘못된 것은?

① npn형과 pnp형이 있다.

② 양극성 트랜지스터(BJT)이다.

③ 에미터, 베이스, 콜렉터 층으로 구분된다.

④ 물리적 구조로 보면 가운데층이 에미터이다.

48. 제어 요소의 동작 중 연속 동작이 아닌 것은?

① 미분동작

② on-off동작

③ 비례미분동작

④ 비례적분동작

49. 다음 중 반도체 광센서는?

① 포토 다이오드

② 포토 트랜지스터

③ 포토 사이리스터

④ 포토 커플러

50. 배율기를 이용하여 전압의 측정범위를 확대하려면 저항을 어떻게 연결하여야 하는가?

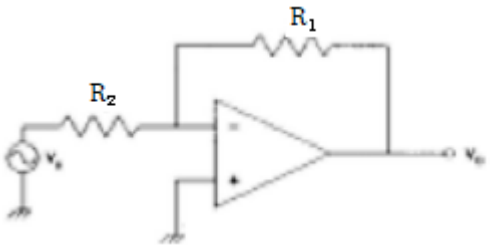
① 직렬접속을 한다.

② 병렬접속을 한다.

③ 직 · 병렬 접속을 한다.

④ 혼렬 접속을 한다.

51. 다음 연산 증폭기의 증폭도는?



① $-\frac{R_2}{R_1}$

② $\frac{R_2}{R_1}$

③ $1-\frac{R_2}{R_1}$

④ $1+\frac{R_2}{R_1}$

52. 제어 밸브는 다음 중 어디에 속하는가?

① 변환기

② 조절기

③ 설정기

④ 조작기

53. 부궤환증폭기의 특징이 아닌 것 ?

① 이득이 증가한다.

② 찌그러짐이 감소한다.

③ 입력저항이 증가한다.

④ 출력저항이 감소한다.

54. 셰이딩 코일형 전동기의 특성이 아닌 것은 다음 중 어느 것인가 ?

① 구조가 간단하다.

② 회전 방향을 바꿀 수 있다.

③ 효율이 좋지 않다.

④ 기동 토크가 매우 작다.

55. 어떤 저주파 전압을 측정하였더니 7.5[V]를 지시하였다. 이것은 몇 [dB]에 해당하는가 ? (단, 기준 전압은 0.75[V]이다.)

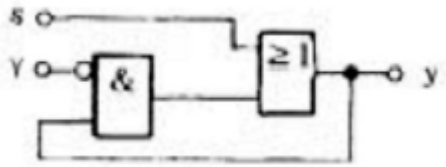
① 25 [dB]

② 20 [dB]

③ 15 [dB]

④ 10 [dB]

56. 다음 그림의 회로도 명칭은 ?



① 촌동 회로

② 병렬 회로

③ 세트 우선회로

④ 리셋 우선회로

57. 베르누이의 정리에 의해 유량을 측정하는 방식은?

① 면적 유량계

② 용적 유량계

③ 전자 유량계

④ 차압 유량계

58. 최대눈금 5[mA]의 직류 전류계로 50[A]까지의 전류를 측정 하려면 약 몇[Ω]의 분류기가 필요한가? (단, 직류 전류계의 내부 저항은 10[Ω]이다).

① 0.001 [Ω]

② 0.01 [Ω]

③ 0.1 [Ω]

④ 0.2 [Ω]

59. 보일러의 온도를 80[℃]로 유지시키기 위하여 제어대상에 보내주는 조작량은?

① 온도

② 보일러

③ 기름

④ 검출부

60. 시퀀스제어에 사용되는 기기이다. 조작·출력기기에 해당 되지 않는 것은?

① 전자접촉기
② 전자릴레이
③ 전자클러치
④ 전동기

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 저융점 합금(Fusible alloy)의 설명 중 옳지 않은 것은?

① 포정계 합금
② 로즈합금, 뉴톤합금
③ 주성분은 Pb, Sn, Cd
④ 전기휴즈, 안전벨브등에 사용

62. 강과 주철은 어느 것을 기준으로 하여 구분하는가 ?

① 첨가 금속함유량
② 탄소함유량
③ 금속조직 상태
④ 열처리상태

63. 피절삭성이 양호하여 고속절삭에 적합한 강은 ?

① 레일강
② 스프링강
③ 쾌삭강
④ 외륜강

64. 다음 중 다이스강(dies steel)의 특징이 아닌 것은?

① 고온경도가 낮다.
② 경도가 높아 내마모성이 좋다.
③ 풀림처리 상태에서 가공성이 양호하다.
④ 담금질에 의한 변형이 적다.

65. 염소를 함유한 물을 쓰는 수관에서 주로 발생하는 현상으로서 불순물 또는 부식성 물질이 녹아 있는 수용액의 작용에 의해 황동의 표면 또는 깊은 곳까지 나타나는 현상은?

① 탈아연 부식
② 자연균열
③ 경년변화
④ 풀림경화

66. 풀림의 목적이 아닌 것은?

① 강의 경도를 저하시켜 연하게 한다.
② 경도를 증가시킨다.
③ 조직을 균질하게 한다.
④ 내부응력을 제거시킨다.

67. 알루미늄의 용도로서 적당하지 않는 것은?

① 드로잉 재료
② 다이캐스팅 재료
③ 자동차 구조용 재료
④ 절삭날 재료

68. 구리의 특성이 아닌 것은 ?

① 가공성 용이
② 연성 양호
③ 내식성 양호
④ 접합성 불량

69. 크랭크 축과 같이 복잡하고 큰 재료의 표면을 경화시키는데 가장 많이 사용하는 열처리 방법은?

① 침탄법
② 불꽃경화법
③ 질화법
④ 청화법

70. 서멧(cermet)의 특성이 아닌 것은?

① 세라믹과 금속의 특성을 가진다.
② 세라믹과 금속을 결합시킨 소결 복합체이다.
③ 고온에서 불안정하며 내열성이 나쁘다.
④ 산화물계 서멧에 사용되는 재질은 Al2O3나 BeO 등이다.

71. V 벨트의 각도는 몇 도가 기준인가?

① 40°
② 43°
③ 44°
④ 46°

72. 체결용 나사가 자립상태(自立狀態)를 유지하고 있을 경우 나사의 효율은 몇 % 이하인가?

① 50
② 60
③ 70
④ 80

73. 성크키이의 폭, 높이, 길이가 각각 12(mm), 8(mm), 140(mm)일 때 키이의 접선력(kgf)은 얼마인가? (단, 허용전단응력 800kgf/cm2 이다.)

① 1344
② 1544
③ 13440
④ 15440

74. 하중 3ton이 걸리는 압축코일 스프링의 변형량이 10㎜일때 스프링 상수는 몇 kgf/㎜인가?

① 300
② 1/300
③ 100
④ 1/100

75. 미끄럼 베어링의 볼 베어링에 대한 비교 중 틀린 것은?

① 내충격성이 크다.
② 소음이 크다.
③ 고온에 약하다.
④ 교환성이 나쁘다.

76. 지름 20 mm, 피치 2 mm인 2줄 나사를 10회전 시켰더니 완전하게 체결되었다. 이 나사의 리드(lead)는 몇 mm인가?

① 20
② 40
③ 4
④ 2

77. 레이디얼 저널베어링에 작용하는 압력 P를 구하는 식은? (단, W : 베어링하중, d : 저널의 지름, ℓ: 저널의 길이이다.)

① P = (dℓ)/W
② P = W/(dℓ)
③ P = d/(Wℓ)
④ P = W/(d2ℓ)

78. 모듈(module) 2, 피치원지름 60 mm인 표준 스퍼어 기어의 잇수는?

① 30
② 40
③ 50
④ 60

79. 긴장측 장력 Tt가 이완측 장력 Ts의 2배인 경우 긴장측장력을 160kgf라 할 때 유효 장력은 몇 kgf인가? (단, 원심력의 영향은 무시한다.)

① 80
② 90
③ 160
④ 320

80. 핀 전체가 두 갈래로 되어있어 너트의 풀림 방지나 핀이 빠져 나오지 않게 하는데 사용되는 핀은?

① 테이퍼핀
② 너클핀
③ 분할핀
④ 평행핀