2004년08월08일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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.

다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?

① 냉각기

② 가열기

③ 온도 조절기

④ 압력 계측기

2. 기기, 장치의 특성, 작동 등을 기호로 표시할 때 사용하는 기본적인 선 또는 도형을 나타내는 용어는?

① 기호 요소

② 기능 요소

③ 조작 요소

④ 가변 요소

3. 공압 모터의 특징으로 적합한 것은?

① 공기의 압축성에 의해 제어성이 뛰어나다.

② 과부하시 조금도 위험성이 없다.

③ 에너지 변환 효율이 매우 높다.

④ 배기음이 거의 없어 조용하다.

4. 공기 압축기는 변동하는 수요에 공급량을 맞추기 위해 압력조절이 필요하다. 조절 방법에는 여러 가지 방법이 있는데 다음 중 무부하 조절에 해당하지 않는 것은?

① 배기 조절

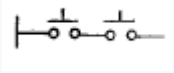
② 흡입량 조절

③ 차단 조절

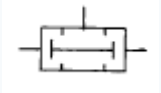
④ 그립-암(grip-arm) 조절

5. 제어 시스템의 AND 논리를 잘못 표현한 것은?

①

② 

③

④ 

6. 유압 실린더 행정 중 임의의 위치에서 피스톤을 고정시킬 경우에 피스톤의 이동을 방지하는 회로를 고정 회로 (locking circuit)라 한다. 이 회로에 사용되는 밸브로 적합한 것은?

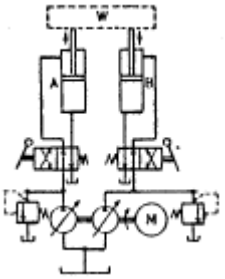
① 압력 시퀀스 밸브

② 파일럿 조작 체크 밸브

③ 급속 배기 밸브

④ 일방향 유량제어 밸브

7. 다음 그림은 동조회로이다. 어떤 방식인가?



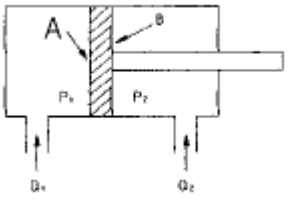
① 교축 방식

② 래크 방식

③ 2펌프 방식

④ 유압모터 방식

8. 그림에서 A측에 압력 50 kg/cm^{2}의 유압유를 매분당 12 ℓ씩 보



낼 때 그 동력은?

① 150 kg-m/s

② 100 kg-m/s

③ 50 kg-m/s

④ 10 kg-m/s

9. 용량이 같은 단단 펌프 2개를 1개의 본체 내에 직렬로 연결시킨 것이며, 고압이므로 대출력이 요구되는 곳에 적합한 펌프는?

① 단연 베인 펌프

② 단단 베인 펌프

③ 2단 베인 펌프

④ 2연 베인 펌프

10. 공기압 실린더의 부착 방식이 아닌 것은?

① 풋트형

② 플랜지형

③ 클래비스형

④ 용접형

11. 입력과 출력이 1:1 대응관계에 있는 시스템으로 일명 논리제어라고 하는 제어방식은?

① 조합제어

② 시퀀스제어

③ 파일럿제어

④ 시간에 따른 제어

12. 회전체의 회전 속도를 검출할 수 있는 로터리 엔코더의 취급시 주의 사항이 아닌 것은?

① 떨어뜨리거나 무리한 충격을 가해서는 안된다.

② 체인, 타이밍 벨트 및 톱니바퀴와 결합하는 경우는 커플링을 사용하여야 한다.

③ 커플링의 결합시 회전축간의 결합 오차(편심, 편각)는 어느 정도 있어야 한다.

④ 엔코더 케이블의 실드(차폐)선은 0V에 접속하거나 접지시켜야 한다.

13. 2종류의 금속선의 한 끝을 접합하면 개방된 따른 끝에는 접합부와의 온도차이에 따라 기전력이 발생하는 원리를 이용하여 온도를 측정하는 센서는 어느 것인가?

① 열전대

② 서미스터

③ 측온저항체

④ 탄성 표면파 온도센서

14. 전기 시스템에서 전동기 저속회전의 원인이 되는 것은?

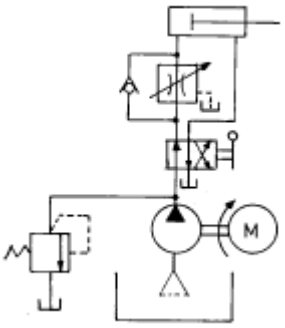
① 권선의 접지

② 과부하

③ 단상운전

④ 퓨즈의 단락

15.



다음 그림의 회로명칭은?

① 미터 - 인 회로

② 미터 - 아웃 회로

③ 블리드 - 오픈 회로

④ 블리드 - 온 회로

16. 다음 중 온도 센서가 아닌 것은?

① 열전쌍(Thermocouple)

② 서미스터(Thermistor)

③ 측온 저항체

④ 홀 소자

17. 산업용 로봇의 관절 기구 같은 부분에 주로 사용되고 있는 모터는?

① DC 모터

② AC 모터

③ 스테핑 모터

④ 리니어 모터

18. 메모리 기능이 없고 여러 입· 출력 요소가 있을 때는 논리적인 해결을 위해 부울 대수가 이용되므로 논리제어라고도 하는 것은?

① 메모리 제어

② 파일럿 제어

③ 시퀀스 제어

④ 시간종속 시퀀스 제어

19. 전 단계의 작업완료 여부를 리밋 스위치 또는 센서를 이용하여 확인한 후 다음 단계의 작업을 수행하는 것으로서 공장 자동화에 가장 많이 이용되는 제어방법은?

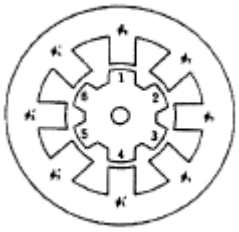
① 메모리 제어

② 시퀀스 제어

③ 파일럿 제어

④ 시간에 따른 제어

20. 스테핑 전동기는 1개의 펄스를 부여하면 정해진 각도만큼 회전하며 이 각도를 스텝각이라 한다. 다음 그림과 같이 극수가 8, 회전자의 치수가 6인 4상 스테핑 전동기의 스텝각은 얼마인가?



① 10°

② 15°

③ 20°

④ 25°

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 구조물의 공진을 피하기 위하여 고유진동수를 낮추고자 할 때 올바른 방법은?

① 구조물의 강성을 작게 하고 질량을 크게 한다.

② 구조물의 강성을 크게 하고 질량을 줄인다.

③ 구조물의 강성과 질량을 줄인다.

④ 구조물의 강성과 질량을 최대한 크게 한다.

22. 실효값은 피크값의 몇 배인가?

① $\frac{\sqrt{2}}{\pi}$

② $\frac{1}{\sqrt{2}}$

③ $\frac{\pi}{2}$

④ $\frac{2}{\sqrt{2}}$

23. 회전기계장치에서 회전수와 동일한 주파수가 검출되었을 때 진동을 발생시키는 주 원인은?

① 언밸런스

② 풀림

③ 오일 휩

④ 케비테이션

24. 라인별 배치라고도하며 공정에 따라 필요한 기계가 배치되고 대량생산에 적합한 설비배치는?

① 기능별 배치

② 제품별 배치

③ 제품 고정형 배치

④ 혼합별 배치

25. 공장의 보전요원을 각 제조부문의 감독자 밑에 배치하는 보전 방식은?

① 집중보전(central maintenance)

② 지역보전(area maintenance)

③ 부분보전(departmental maintenance)

④ 절충보전(combination maintenance)

26. 전기절연유에 속하지 않는 것은?

① 돈유

② 합성유

③ 알킬벤젠유

④ 광유

27. 마이크로미터를 사용할 때 일반적인 주의사항에 해당되지 않는 것은?

① 최소측정값, 측정범위를 고려하여 선택할 것

② 사용전에 반드시 영점 조정을 할 것

③ 보관시 앤빌과 스핀들의 양 측정면을 밀착시킬 것

④ 온도에 의한 오차에 주의할 것

28. 볼트와 너트의 풀림 방지법으로 알맞은 것은?

① 캡 너트를 사용한다.

② 로크 너트를 사용한다.

③ 볼트를 볼트 구멍에 억지끼움한다.

④ 볼트의 규격보다 작은 너트를 사용한다.

29. 베어링을 열박음 할 때의 적절한 온도는?

① 50℃

② 100℃

③ 150℃

④ 200℃

30. 정비계획 수립시 고려할 사항이 아닌 것은?

① 생산계획 확인

② 설비능력 파악

③ 제품성분 분석

④ 수리요원

31. 송풍기 축의 온도상승에 의한 신장에 대한 대책은?

① 전동기측이 신장되도록 한다.

② 반전동기측이 신장되도록 한다.

③ 양쪽이 모두 신장되도록 한다.

④ 신장되지 못하도록 제한한다.

32. 설비보전조직의 기본형 중 부분보전의 장점에 해당하는 것은?

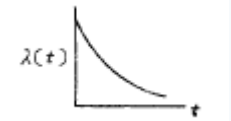
① 생산계획을 우선하여 보전작업이 무시될 수 있다.

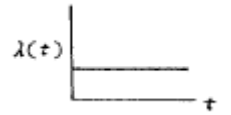
② 보전작업의 계획이 생산할당에 따라 책임을 져야 할 관리자에 의해 세워진다.

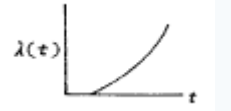
③ 공장의 보전책임이 분할된다.

④ 고장시 충분한 보전요원을 동원할 수 있다.

33. 고장율을 λ (t)로 하고 설비의 사용 시간을 t로 했을 때 고장율이 증가하는 것은 어느 것인가?

① 

② 

③ 

④

34. 1 m에 대하여 감도 0.05 mm의 수준기로 길이 3m의 베드의 수평도를 검사시 오른쪽으로 3눈금 움직였다면 이 때 베드의 기울기는 얼마인가?

① 오른쪽이 0.15 mm 높다.

② 왼쪽이 0.3 mm 높다.

③ 오른쪽이 0.45 mm 높다.

④ 왼쪽이 0.75 mm 높다.

35. 상온에서 유동적인 접착성 물질로서 바른 후 일정시간 경과하면 건조되어 누설을 방지하는 가스켓은?

① 고무 가스켓

② 석면 가스켓

③ 접착 가스켓

④ 액상 가스켓

36. 마이크로미터의 나사의 피치가 p[mm], 나사의 회전각이 α [rad]일 때, 스핀들의 이동거리 x[mm]는?

① $p \cdot \frac{\alpha}{2\pi}$

② $\frac{\alpha}{2\pi p}$

③ $\frac{2\pi p}{\alpha}$

④ $p \cdot \frac{\alpha}{\pi}$

37. 축의 중심부 구멍에 유압펌프를 접속하고 끼워 맞춤부에 높은 유압을 걸어 그 반작용에 의해서 베어링의 내륜을 빼내는 방법은?

① 센터링

② 드레인

③ 스트레이너

④ 오일 인젝션

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

① 투입

② 처리기구

③ 관리

④ 피드백

39. 축이 마모되어 수리할 때 보스에 부시를 넣어야 하는 경우는?

① 마모부분 다시 깍기

② 마모부에 금속 용사하기

③ 마모부에 살 더하기 용접하기

④ 마모부를 잘라 맞춰 용접하기

40. 진동 차단기로서 갖추어야 할 요건으로 옳은 것은?

① 화학적 변화에 따라 변형되어야 한다.

② 차단하려는 진동의 최저 주파수보다 큰 고유진동수를 가져야 한다.

③ 온도, 습도에 견딜 수 있어야 한다.

④ 강성은 충분히 커야 하고 하중은 고려하지 않는다.

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 직류 발전기에서 독립된 전원으로 계자권선을 여자시키는 발전기는?

① 직류 발전기

② 타여자 발전기

③ 분권 발전기

④ 복권 발전기

42. 서로 다른 두 종류의 금속을 접합하여 온도의 차를 주면 회로내에 열기전력이 발생하는 것을 제벡효과라 한다. 제벡효과와 관련이 없는 것은?

① 도전률

② 열전쌍

③ 구리 - 콘스탄탄

④ 크로멜 - 알루멜

43. 미세한 측정 조건의 변동으로 인한 오차는?

① 과실오차

② 환경오차

③ 개인오차

④ 계기오차

44. 두 코일의 자체 인덕턴스를 L_1, L_2 결합계수를 K라 할 때 상호 인덕턴스는 어떻게 나타내는가?

① $K\sqrt{L_1 \cdot L_2}$

② $K \cdot L_1 \cdot L_2$

③ $\sqrt{L_1 \cdot L_2}$

④ $K\sqrt{L_1 + L_2}$

45. 동기 전동기에 제동권선을 설치하는 이유는?

① 역률조정

② 난조방지

③ 손실감소

④ 고조파 발생방지

46. 다음 사이리스터 중에서 단방향성 소자는 어느 것인가?

① 트라이액(TRIAC)

② 다이액(DIAC)

③ SSS

④ SCR

47. 다음 보드선도의 이득 특성곡선은 어떤 제어기에 해당되는가?

① 비례제어

② 비례적분제어

③ 비례미분제어

④ 비례미분적분제어

48. 플립 플롭회로는 다음 중 어느 회로에 해당하는가?

① 쌍안정 멀티 바이브레이터

② 비안정 멀티 바이브레이터

③ 단안정 멀티 바이브레이터

④ 블로킹 발진회로

49. 다음 중 무효전력의 단위는?

① [W]

② [J]

③ [Var]

④ [VA]

50. 계기상수 2400[rev/kwh]의 적산 전력계가 30초에 20회전 했을 때의 전력 [W]은?

① 100

② 200

③ 1000

④ 2000

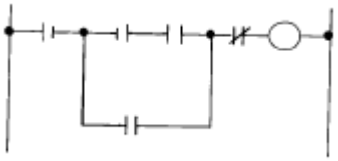
51. 제어밸브를 밸브시트의 형태에 따라 분류한 것으로 틀린 것은?

① 앵글 밸브
② 공기압식 제어밸브
③ 게이트 밸브
④ 글로브 밸브

52. 다음 중 조작기기의 요소가 구비해야 할 조건이 아닌 것은?

① 신뢰성이 높고 보수가 용이할 것
② 요소에 가해지는 반력에 대하여 동작하는 조작력이 있을 것
③ 동작범위, 특성 및 크기가 적당할 것
④ 움직이는 부분의 이력현상(hysterisis)이 있고 반응 속도가 빠를 것

53. 그림의 래더 다이어그램(ladder diagram)을 PLC 프로그램 할



때 최소의 스텝수는?

① 6
② 8
③ 10
④ 12

54. PLC의 구성 중 입력(input)측에 해당되지 않는 것은 ?

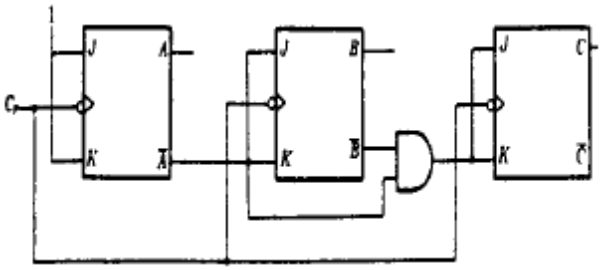
① 센서(sensor)
② 입력 스위치
③ 열동 과전류 계전기의 접점
④ 벨(bell)

55. 다음 중 물리적, 화학적인 양을 전기적인 양으로 변환하는 방법으로서 시간 변환에 해당하는 것은?

① 전기저항의 온도계수를 이용하는 저항 온도계
② 주파수나 펄스 간격 등으로 변환하는 방법으로 원격 측정
③ 저항 측정에 의한 고장 점의 검출
④ 열전 온도계와 같이 전압, 전류 등으로 변환하는 것으로 열전현상, 압전현상 등

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

56. 다음 그림의 논리회로는?

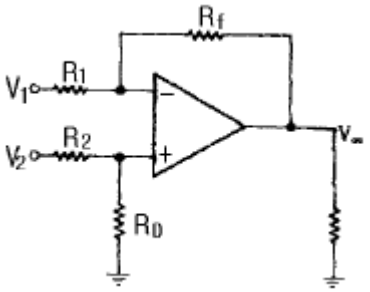


① 동기식 8진 다운 카운터
② 비동기식 8진 다운 카운터
③ 동기식 8진 업 카운터
④ 비동기식 8진 업 카운터

57. 제어량이 온도, 압력, 유량 및 액면 등과 같은 일반 공업량일 때의 제어방식을 무엇이라고 하는가?

① 프로그램제어
② 프로세스제어
③ 시퀀스제어
④ 추종제어

58. 다음 그림에서 연산 증폭기의 출력 전압은 ? (단, $R_1 = R_2$, R_F $= R_D$ 이다.)



① $\frac{R_F}{R_1}(V_2 - V_1)$
② $-\frac{R_1}{R_2}V_1$
③ $-\frac{R_1}{R_2}V_2$
④ $\frac{R_1}{R_2}(V_2 - V_1)$

59. 프로세스 제어시스템에서 신호 전송라인에 노이즈(noise)가 발생하는 원인이 아닌 것은?

① 전하

② 중첩

③ 정전유도

④ 전자유도

60. 750 rpm, 극수 8인 3상 동기 전동기의 주파수는 몇 Hz인가?

① 50

② 60

③ 70

④ 80

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 스프링의 탄성변형에 의해 저장되는 에너지 U 를 계산하는 식으로 잘못된 것은? (단, T = 비틀림모멘트, θ = 비틀림각(rad), k = 스프링상수, δ= 스프링변형량(mm), P = 하중(kgf))

① $U = (1/2) P\delta$

② $U = (1/2) K \delta 2$

③ $U =(1/2) P\delta 2$

④ $U = (1/2) T \theta$

62. 고속도강(high speed steel)의 기본 성분에 속하지 않는 원소는?

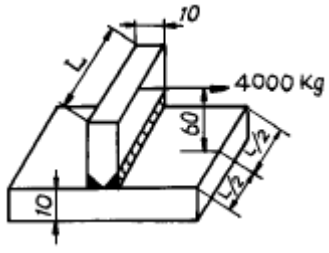
① Ni

② Cr

③ W

④ V

63. 그림과 같은 T형 용접이음에서 허용전단응력이 8 kgf/mm^{2}일 때, 용접길이 L 은 얼마 정도인가?



① L = 50 mm

② L = 60 mm

③ L = 180 mm

④ L = 190 mm

64. 모듈 m = 5, 중심거리 C = 225 mm, 속도비가 1 : 2 인 한쌍의 스퍼 기어의 잇수는 각각 몇 개인가?

① 35, 70

② 40, 80

③ 25, 50

④ 30, 60

65. 알루미늄(Al)합금의 특징 설명으로 틀린 것은?

① 가볍고 전연성이 좋아 성형 가공이 용이하다.

② 우수한 전기 및 열의 양도체이다.

③ 용융점이 1083°C로 고온가공성이 높다.

④ 대기 중에서는 일반적으로 내식성이 양호하다.

66. Fe-C 상태도에서 공정점의 자유도(degree of freedom)는 얼마인가?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

67. 롤러 체인에서 스프로킷의 잇수 60, 체인의 피치 1 cm, 스프로킷의 회전수 100 rpm 일 때, 체인의 평균속도는?

① 8 m/s

② 16 m/s

③ 5 m/s

④ 1 m/s

68. 용접이음이 리벳 이음보다 우수한 점으로 해당되지 않는 것은?

① 이음 효율이 높다.

② 중량의 경감과 재료 절감이 가능하다.

③ 대형가공기계가 필요하지 않고, 공작이 용이하다.

④ 변형이 되지 않고, 잔류응력이 생기지 않는다.

69. 미끄럼을 방지하기 위하여 접촉면에 치형을 붙여, 맞물림에 의하여 전동하도록 조합한 벨트는?

① 가죽벨트

② 고무벨트

③ 강 벨 트

④ 타이밍벨트

70. 철-콘스탄탄 열전대에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① ＋측 재료는 순철이다

② －측 재료는 니켈 90 %, 크롬 10 %이다

③ 사용온도는 약 600℃ 정도이다

④ 측정온도 범위에 따라 보정이 필요하다

71. 열간가공이 쉽고 다듬질 표면이 아름답고, 특히 용접성이 좋고 고온강도가 큰 장점이 있는 합금강은?

① Ni-Cr강

② Mn-Mo강

③ Cr-Mo강

④ W-Cr강

72. 반복 하중을 가하여 재료의 강도를 평가하는 시험 방법은 다음 중 어느 것인가?

① 충격시험

② 인장시험

③ 굽힘시험

④ 피로시험

73. 고 Cr강에서 가장 주의해야할 취성은?

① 800°C취성

② 650°C취성

③ 475°C취성

④ 25°C취성

74. 일반적으로 침탄에 사용되는 탄소강의 탄소함량의 범위로 가장 적합한 것은?

① 0.1 ~ 0.2 %

② 0.5 ~ 0.7 %

③ 0.8 ~ 0.9 %

④ 1.2 ~ 1.5 %

75. 코터이음에서 2000 kgf 의 인장력이 작용한다. 이 때 코터의 폭이 90 mm, 두께가 60 mm 인 경우 코터가 받는 전단응력은 얼마인가?

① 0.185 kgf/cm2

② 18.5 kgf/cm2

③ 29.5 kgf/cm2

④ 37.0 kgf/cm2

76. 구형 피벗(pivot)이 있고, 이것을 지점으로 해서 경사 할수 있으므로 플랜지와 패드의 표면에 쐐기형 유막이 생기며, 일명 킹스베리 베어링 이라고도 부르는 베어링은?

① 자동조절베어링

② 미첼베어링

③ 구면베어링

④ 칼러베어링

77. 밴드 브레이크의 긴장측 장력 814 kgf, 두께 2 mm, 허용응력 8 kgf/mm^2일 때 밴드의 폭은? (단, 이음 효율은 100 % 로 한다.)

① 약 40 mm

② 약 51 mm

③ 약 60 mm

④ 약 71 mm

78. 다음 중 기계구조용 탄소강은?

① SM20C

② SPC3

③ SPN5

④ GC20

79. 무단변속 마찰차가 아닌 것은?

① 원뿔 마찰차

② 구면 마찰차

③ 원판 마찰차

④ 홈붙이 마찰차

80. 칠드주철에서 칠(Chill)층의 깊이를 지배하는 요소가 아닌 것은?

① 주입온도

② 주물두께

③ 금형온도

④ 금형의 경도