

2013년 1회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

합격점수는 100점 만점에 60점(80문제 중 48문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

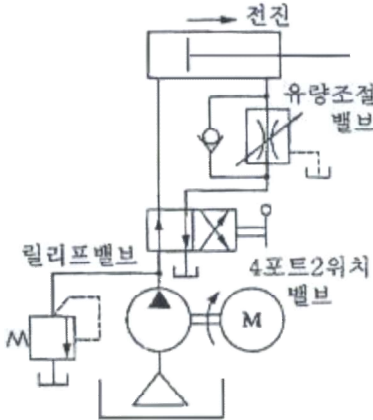
【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

1. 유량제어 밸브를 사용해서 실린더 속도를 제어하는 다음 그림의 회로 명칭은?



- 가. 미터아웃방식 회로
- 나. 미터인방식 회로
- 다. 블리드오프방식 회로
- 라. 블리드온방식 회로

2. 공압 조정 유닛의 구성기기로 적합하지 않는 것은?

- 가. 공압 필터 나. 건조기
- 다. 압력 조절 밸브 라. 윤활기

3. 압력 릴리프 밸브에서 압력 오버라이드(override)는 어떻게 표현되는가?

- 가. 전유량 압력 - 크래킹 압력
- 나. 크래킹 압력 - 전유량 압력
- 다. 크래킹 압력 / 전유량 압력
- 라. 전유량 압력 × 크래킹 압력

4. 공압 실린더의 호칭사항이 아닌 것은?

- 가. 쿠션 유무 나. 지지 형식
- 다. 튜브 안지름 라. 로드 직경

5. 순수한 공압으로 시퀀스 제어회로를 구성할 때 신호의 간섭을 제거할 수 있는 방법을 열거한 것 중 틀린 것은?

- 가. 방향성 롤러 리미트스위치의 설치
- 나. 상시 닫힘형의 공압타이머 설치
- 다. 캐스케이드 회로의 사용
- 라. 오버센터 장치를 사용

6. 유체의 교축에서 관의 면적을 줄인 부분의 길이가 단면치수에 비하여 비교적 긴 경우의 교축을 무엇이라 하는가?

- 가. 오리피스(orifice) 나. 다이어프램(diaphragm)
- 다. 벤투리(venturi) 라. 초크(choke)

7. 유압장치에서 유압유의 점성이 지나치게 큰 경우에 나타날 수 있는 현상은?

- 가. 각 부품 사이에서 누출 손실이 커진다.
- 나. 부품 사이의 윤활작용을 하지 못하므로 마멸이 심해진다.
- 다. 유동의 저항이 급격히 감소한다.
- 라. 밸브나 파이프를 통과할 때 압력 손실이 커진다.

8. 유압회로에서 작동유를 필요로 하지 않고 실린더가 동작하지 않을 때 작동유를 탱크로 귀환시켜 펌프의 구동력을 절약하는 회로는?

- 가. 미터 아웃 회로
- 나. 무부하 회로
- 다. 일정 토크 구동 회로
- 라. 로킹 회로

9. 어큐뮬레이터의 사용 목적이 아닌 것은?

- 가. 실린더 추력의 증가
- 나. 일정 압력 유지
- 다. 충격파 및 진동의 흡수
- 라. 유압 에너지의 저장

10. 다음 중 유압펌프의 이상마모 원인이 아닌 것은?

- 가. 유압 작동유의 열화
- 나. 유압 작동유의 오염
- 다. 유압 작동유의 종류
- 라. 유압 작동유의 고온

11. 서미스터에서 온도의 상승에 따라 저항이 감소하는 요소는?

- 가. PTC 나. NTC
- 다. Pt 100 라. CdS

12. 다음 중 릴레이에 의한 제어 시스템과 비교하여 PLC의 특징으로 볼 수 없는 것은?

- 가. 프로그램의 변경으로 제어 동작의 변경이 가능하다.
- 나. 기계적인 접촉이 없으므로 신뢰성이 높다.
- 다. 고장 발견이 쉽다.
- 라. 장치 구성에 시간이 많이 소요된다.

13. 압력이나 변형 등의 기계적인 양을 직접 저항으로 바꾸는 압력 센서는?

- 가. 서미스터 나. 리니어 엔코더
- 다. 스트레인 게이지 라. 휘스톤 브리지

14. PLC의 입출력 모듈에서 절연회로로 사용되지 않는 것은?

- 가. 포토커플러 나. 트랜스포머
- 다. 리드 릴레이 라. 트라이액

15. 직류 전동기의 구성 요소로 토크를 발생하여 회전력을 전달하는 요소는?

- 가. 계자 나. 전기자
- 다. 정류자 라. 브러시

16. 신호발생요소의 신호 영역을 on-off 표시방식으로 표현함으로써 각 신호발생요소의 작동상태를 알 수 있는 회로 선도는?

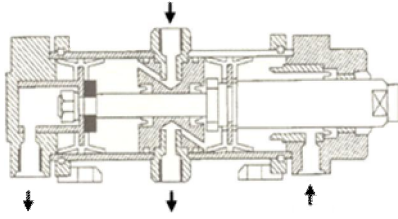
- 가. 제어선도 나. 래더 다이어그램
- 다. 기능선도 라. 논리도

17. 스테핑 모터가 사용되는 곳으로 부적절한 것은?

- 가. D/A변환기
- 나. 디지털 X-Y플로터
- 다. 정확한 회전각이 요구되는 NC공작기계
- 라. 큰 힘을 필요로 하는 전동 프레스

18. 미리 정해 놓은 순서에 따라 제어의 각 단계를 차례차례 진행시키는 제어는?
 가. 피드백 제어
 나. 추종 제어
 다. 최적 제어
 라. 시퀀스 제어

19. 다음 그림과 같이 두 개의 복동 실린더가 한 개의 실린더 형태로 조립되어 있고 실린더의 지름이 한정되고 큰 힘을 요하는 곳에 사용하는 실린더는?



- 가. 탠덤 실린더
 나. 양 로드형 실린더
 다. 쿠션 내장형 실린더
 라. 텔레스코프 실린더

20. 다음 중 MTTR은 무엇을 의미하는가?
 가. 신뢰도
 나. 평균고장간격시간
 다. 평균고장수리시간
 라. 고장률

[2과목] 설비진단 및 관리 (20문제)

21. "설비에 강한 작업자를 육성"하는 목적으로 7단계의 활동 내용을 가지고 있는 TPM의 활동은 무엇인가?
 가. 개별개선 나. 자주보전
 다. 계획보전 라. 품질보전
22. 회전기계의 간이진단에서 설비의 열화와 관련해서는 속도에 대한 판정기준을 많이 활용하고 있는 이유에 대한 내용으로 틀린 것은?
 가. 진동에 의한 설비의 피로는 진동속도에 비례한다.
 나. 진동에 의한 발생하는 에너지는 진동속도의 제곱에 비례한다.
 다. 회전수에 관계없이 기준값을 설정할 수 있다.
 라. 인체의 강도는 일반적으로 진동속도에 반비례 한다.
23. 진동의 측정에서 진동속도의 단위로 맞는 것은?
 가. g 나. μm
 다. mm/s 라. mm/s²
24. 신뢰성의 평가척도에 관한 설명으로 잘못된 것은?
 가. 평균고장간격이란 전고장수에 대한 전사용시간의 비이다.
 나. 평균고장시간이란 사용시간에 대한 평균고장시간의 비이다.
 다. 평균고장간격은 고장률의 역수이다.
 라. 고장률은 일정기간 중 발생하는 단위시간당 고장횟수이다.

25. 설비열화를 방지하기 위한 조치로서 부적절한 것은?
 가. 전원스위치를 정기적으로 교체한다.
 나. 패칭, 시일 등을 정기적으로 점검한다.
 다. 가동 전에 베어링, 기어 등 회전부에 윤활유를 공급한다.
 라. 오일필터를 규정된 시간마다 정기적으로 교환한다.
26. 경제대안을 수학적으로 비교하는 방법으로 어떤 투자 활동의 수입의 현재 (혹은 연간) 등가가 지출의 현재 (혹은 연간) 등가와 똑같게 되는 이자율로 경제성을 평가하는 방법은?
 가. 자본회수기간법
 나. 수익률비교법
 다. 원가비교법
 라. 이익률법
27. 설비진단 기법 중 해당되지 않는 것은?
 가. 응력법
 나. 오일 분석법
 다. 진동법
 라. 사각 탐상법
28. 소음을 차단시키기 위하여 차음벽을 설치하였더니 소음이 증가하였다. 소음이 증가한 요인으로 적당한 것은?
 가. 차음벽 재료의 강성이 크다.
 나. 차음벽에 공진이 발생한다.
 다. 차음벽의 무게가 무겁다.
 라. 차음벽의 내부 댐핑이 크다.
29. 다음은 컴퓨터를 이용한 설비배치기법이다. 자재운송비용을 최소화시키기 위한 배치기법으로 운반비용은 운반 장비의 효율성과 무관하고 운반비용은 운반거리에 비례하여 증가한다는 가정으로 정량적으로 분석하는 기법은?
 가. CRAFT(Computerized Relative Allocation of Facilities Technique)
 나. COFAD(Computerized Facilities Design)
 다. PLANET(Plant Layout Analysis and Evaluation Technique)
 라. CORELAP(Computerized Relationship Layout Planning)
30. 진동차단기의 기본 요구 조건이 아닌 것은?
 가. 온도, 습도, 화학적 변화에 견딜 수 있어야 한다.
 나. 강성이 충분히 커야한다.
 다. 차단하려는 진동의 최저 주파수보다 작은 고유 진동수를 가져야 한다.
 라. 하중을 충분히 받칠 수 있어야 한다.
31. 진동측정을 할 때 사용하는 진동센서의 종류가 아닌 것은?
 가. 가속도 검출형 센서
 나. 속도 검출형 센서
 다. 변위 검출형 센서
 라. 고주파 검출형 센서
32. 다음 용어에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 변위란 진동의 상한과 하한의 거리를 말한다.
 나. 속도란 일정거리를 몇 초에 지나가는가를 의미한다.
 다. 가속도란 단위시간당 거리의 증가를 말한다.
 라. 실효값이란 진동의 에너지를 표현하는데 적합한 값이다.

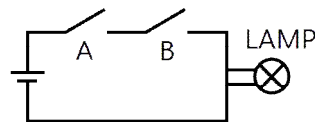
33. 보전효과를 측정하는 기준 중 틀린 것은?
 가. 예방보전 수행률
 나. 고장 강도를
 다. 설비가동률
 라. 제조원가 당 인건비
34. 보전작업 표준화의 목적은 보전작업의 낭비를 제거하여 효율성을 증대시키기 위한 것이다. 다음 중 보전표준의 종류가 아닌 것은?
 가. 작업표준
 나. 수리표준
 다. 일상점검표준
 라. 자재표준
35. 기계진동의 방진대책으로 발생원에 대한 대책과 거리가 먼 것은?
 가. 가진력을 감소시킨다.
 나. 진동원 위치를 멀리하여 거리감쇠를 크게 한다.
 다. 불평형의 힘이 존재하는 곳을 힘이 균형을 유지하도록 한다.
 라. 기초 부분의 중량을 부가하거나 경감한다.
36. 기름을 회전체에 떨어뜨려 미립자 또는 분무상태로 만들어 급유하는 밀폐부의 급유법은?
 가. 링 급유법
 나. 나사 급유법
 다. 중력 급유법
 라. 비밀 급유법
37. 설비보전 자재관리의 활동 영역과 거리가 먼 것은?
 가. 보전자재 범위결정
 나. 구매 또는 제작에 관한 의사결정
 다. 보전자재 재고관리
 라. 설비 낭비(loss)관리
38. 설비를 제품별, 공정별 또는 지역별로 나누어 계획과 관리를 담당하는 설비관리의 조직 형태는?
 가. 기능별 조직
 나. 전문기술별 조직
 다. 매트릭스(Matrix) 조직
 라. 대상별 조직
39. 음원으로부터 단위시간당 방출되는 총 음에너지를 무엇이라 하는가?
 가. 음의 세기
 나. 음향출력
 다. 음향압력
 라. 음장
40. 체계적인 설비관리를 수행함으로써 얻을 수 있는 효과가 아닌 것은?
 가. 돌발고장이 증가하나 수리비가 감소한다.
 나. 설비고장 시 복구시간이 단축된다.
 다. 작업능률이 향상하고 생산성이 증대된다.
 라. 생산계획이 달성되고 품질이 향상된다.

[3과목] 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 1차 지연요소에서 시정수의 응답을 바르게 설명한 것은?
 가. 시정수가 크면 응답시간이 길어진다.
 나. 시정수가 크면 응답시간이 짧아진다.
 다. 시정수는 응답시간과 무관하다.
 라. 시정수가 작으면 응답시간이 길어진다.
42. 비유전율이 1인 유전체는 어느 것인가?
 가. 변압기유 나. 진공
 다. 지기 라. 운모
43. 다음 ()에 알맞은 것으로 나열한 것은?

전압의 측정범위를 늘리기 위하여 (①)와 (②)로 저항을 접속하여 사용하는데 이러한 목적의 저항을 (③)이라 한다.

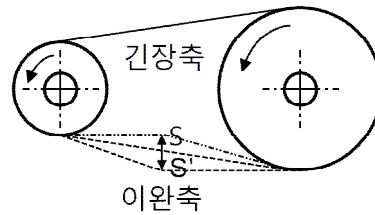
- 가. ① 전압계, ② 직렬, ③ 배율기
 나. ① 전류계, ② 병렬, ③ 분류기
 다. ① 전압계, ② 병렬, ③ 배율기
 라. ① 전류계, ② 직렬, ③ 분류기
44. 조절기 또는 수동 조작기에서 조절 신호를 조작량으로 바꾸어 제어대상을 움직이는 부분으로 구성된 계측계의 구성 요소는?
 가. 검출기 나. 전송기
 다. 수신기 라. 조작부
45. 출력 특성이 좋고 사용하기 쉬우므로 기계 및 지반진동에 가장 많이 사용되는 진동센서는?
 가. 압전형 가속도 센서 나. 동전형 속도 센서
 다. 서브형 가속도 센서 라. 외전류형 변위 센서
46. 신호 변환기에서 변위 센서로 많이 사용되며, 변위를 전압으로 변환하는 장치는?
 가. 벨로즈 나. 노즐, 플래퍼
 다. 차동 변압기 라. 서미스터
47. 다음 그림은 어떤 논리 회로를 나타낸 것인가?



- 가. AND 회로 나. OR 회로
 다. NAND 회로 라. NOR 회로
48. 주기 T = 50[ms] 이면 주파수[Hz]는 얼마인가?
 가. 20 나. 60
 다. 100 라. 200
49. 소자상태에서 트랜지스터의 이미터와 컬렉터 사이의 저항 값은?
 가. 10[Ω] 나. 20[Ω]
 다. 50[Ω] 라. ∞ [Ω]

66. 다음 중 정비용 체결 공구가 아닌 것은?
 가. 양구 스패너 나. 혹 스패너
 다. L-렌치 라. 잭 스크류
67. 보통 밸브박스가 구형으로 만들어져 있으며 구조상 유로가 S형이고 유체의 저항이 크나 전개까지의 밸브 리프트가 적어 개폐가 빠른 밸브는?
 가. 플로그 밸브 나. 버터플라이 밸브
 다. 글로브 밸브 라. 체크 밸브
68. 록타이트로 접착된 곳이 분리되지 않을 경우 그 부분을 몇 °C 정도로 가열하여 분리하는가?
 가. 50°C 나. 150°C
 다. 250°C 라. 350°C
69. 접착제의 종류 중 용매 또는 분산매의 증발에 의하여 경화되는 것은?
 가. 중합제형 접착제 나. 유화액형 접착제
 다. 열 용융형 접착제 라. 감압형 접착제
70. 다음 중 버니어 캘리퍼스의 용도로서 적합하지 않은 것은?
 가. 물체의 깊이 측정
 나. 구멍의 내경 측정
 다. 구멍의 깊이 측정
 라. 나사의 유효직경 측정
71. 게이지의 압력 0.5kgf/cm²의 압력으로 공기를 이송시키고자 한다. 적절한 공기기계는?
 가. 축류식 압축기 나. 통풍기(fan)
 다. 원심식 송풍기 라. 캐스케이드 펌프
72. 변속기를 분해할 때 유의사항이 아닌 것은?
 가. 분해 전 취급설명서 등을 확인한다.
 나. 스프링은 분해 전용공구를 사용한다.
 다. 무리한 힘을 가하지 않는다.
 라. 가급적 경험에 의존하여 분해한다.
73. 강관의 양 끝에 나사를 절삭하여 관이음을 할 때 많이 사용하는 나사는?
 가. 톱니 나사 나. 사각 나사
 다. 관용 나사 라. 둥근 나사
74. 더블 너트라고도 하며 처음에 얇은 너트로 조이고 다시 정규 너트를 사용하여 조임하는 체결방식은?
 가. 홈불이 너트에 의한 방법
 나. 절삭 너트에 의한 방법
 다. 로크 너트에 의한 방법
 라. 자동 짐 너트에 의한 방법
75. 이의 맞물림이 원활하여 이의 변형과 진동, 소음이 작고 큰 동력의 전달과 고속운전에 적합한 기어는?
 가. 헬리컬 기어 (helical gear)
 나. 스퍼 기어 (spur gear)
 다. 웜 기어 (worm gear)
 라. 크라운 기어 (crown gear)

76. 다음 중 리프트 밸브 (lift valve)의 종류가 아닌 것은?
 가. 나사 박음 글로브 밸브
 나. 나사 박음 앵글 밸브
 다. 플랜지형 앵글 밸브
 라. 플랜지형 버터플라이 밸브
77. 다음 중 펌프의 부착계기가 아닌 것은?
 가. 압력 스위치 나. 플로트 스위치
 다. 리밋 스위치 라. 액면 스위치
78. 상승된 압력을 직접 도피시켜 계통을 보호하는 밸브는?
 가. 안전밸브 나. 체크밸브
 다. 유량밸브 라. 방향밸브
79. 평행 축형 감속기에 사용되는 기어는?
 가. 스퍼 기어 (spur gear)
 나. 웜 기어 (worm gear)
 다. 스파이럴 베벨 기어 (spiral bevel gear)
 라. 하이포이드 기어 (hypoid gear)
80. 체인을 걸 때 이음 링크를 관통시켜 임시 고정시키고 체인의 느슨한 축을 손으로 눌러보고 조정해야 하는데 아래 그림에서 S - S'가 어느 정도일 때 적당한가?



체인 거는 방법

- 가. 체인 폭의 1~2배
 나. 체인 폭의 2~4배
 다. 체인 피치의 1~2배
 라. 체인 피치의 2~4배