

2013년 2회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

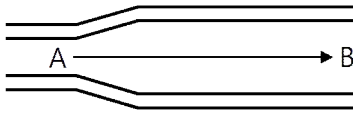
【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

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. 양끝의 지름이 다른 관이 수평으로 놓여 있다. 왼쪽에서 오른쪽으로 물이 정상류를 이루고 매초 2.8ℓ의 물이 흐른다. B 부분의 단면적이 20cm²이라면, B 부분에서 물의 속도는 얼마인가?



- 가. 14cm/s 나. 56cm/s
 다. 140cm/s 라. 560cm/s

2. 실린더의 행정 중 임의의 위치에서 피스톤의 이동을 방지하는 회로는?

- 가. 미터인 회로 나. 압력설정회로
 다. 압력유지회로 라. 로킹회로

3. 유압실린더를 선정함에 있어서 유의할 사항으로 거리가 먼 것은?

- 가. 부하의 크기 나. 속도
 다. 스트로크 라. 설치방법

4. 공기 저장 탱크의 기능 중 잘못된 것은?

- 가. 저장 기능
 나. 냉각효과에 의한 수분 공급
 다. 공기압력의 맥동을 제거
 라. 압력변화를 최소화

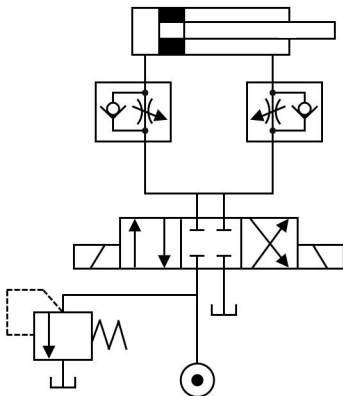
5. 윤활유에 사용되는 소포제로 가장 적당한 것은?

- 가. 실리콘유 나. 나프텐계유
 다. 파라핀유 라. 중화수유

6. 실린더의 지지형식 중 축심 요동형이 아닌 것은?

- 가. 클레비스형(clevis)
 나. 풋형(foot)
 다. 트러니언형(trunnion)
 라. 볼형(ball)

7. 다음 회로의 속도제어 방식으로 맞는 것은?



- 가. 미터-인 방식 나. 블리드-오프 방식
 다. 미터-아웃 방식 라. 카운터밸런스 방식

8. 유압기기에 적용되는 파스칼 원리에 대한 설명으로 맞는 것은?
 가. 일정한 부피에서 압력은 온도에 비례한다.
 나. 일정한 온도에서 압력은 부피에 반비례한다.
 다. 밀폐된 용기 내의 압력은 모든 방향에서 동일하다.
 라. 유체의 운동 속도가 빠를수록 배관의 압력은 낮아진다.

9. 공기탱크와 공압회로 내의 공기압을 규정 이상으로 상승되지 않도록 하며, 주로 안전밸브로 사용되는 밸브는?

- 가. 감압밸브 나. 릴리프 밸브
 다. 교축밸브 라. 시퀀스 밸브

10. 포핏식(poppet type) 방향 전환 밸브의 장점으로 맞는 것은?

- 가. 밸브의 이동거리가 길다.
 나. 밸브의 내부누설이 적다.
 다. 밸브의 추력을 평형 시키기 적당하다.
 라. 조작의 자동화가 쉽다.

11. 하나의 가공물에 여러 개의 가공 공정이 진행되어야 할 때 가공물을 클램핑, 클램핑 해제 공정의 필요 없이 한 위치에서 연속되는 가공공정을 수행하는 데 적합한 핸들링 장치는?

- 가. 리니어 인덱싱 핸들링
 나. 로터리 인덱싱 핸들링
 다. 고정 자동장치
 라. 자동화 라인 장치

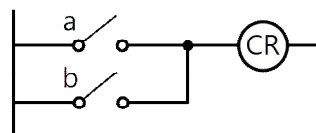
12. 논리 방정식 X+XY를 간략하게 하면 어떠한 논리로 대체할 수 있는가?

- 가. 0 나. 1
 다. X 라. Y

13. 유압기기의 고장원인이 되는 유압작동유의 오염의 원인과 거리가 먼 것은?

- 가. 기기의 부식과 녹
 나. 유압 작동유의 산화
 다. 외부로부터 침입하는 고형 이물질
 라. 유압 필터의 주기적인 교체

14. 다음 그림은 논리를 전기적으로 표현한 것이다 어떤 논리에 해당되는가?



- 가. AND 논리
 나. OR 논리
 다. NOT 논리
 라. AND OR 논리

15. 광전 스위치의 특징과 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 광전도 효과를 이용한다.
 나. 검출 거리가 길다.
 다. 높은 정밀도를 얻을 수 있다.
 라. 금속 물체만 검출이 가능하다.

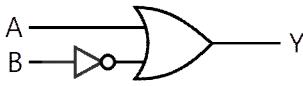
16. 어느 제어계에서 0~10V 아날로그 신호를 센서를 통해서 읽어 들이기 위하여 8비트 A/D 변환기를 사용한다면 아날로그 신호를 몇 V 간격으로 읽어 들일 수 있는가?
 가. 1.25 나. 0.625
 다. 0.078 라. 0.039
17. 유압모터 중 한 종류인 기어 모터의 특징이 아닌 것은?
 가. 유압모터 중 구조가 가장 간단하다.
 나. 출력 토크가 일정하다.
 다. 정밀한 서보 기구에 적합하다.
 라. 정역회전이 가능하다.
18. 신호처리 방식에 따른 제어계의 분류로 맞는 것은?
 가. 동기제어계, 비동기제어계, 논리제어계, 시퀀스 제어계
 나. 동기제어계, 파일럿제어계, 논리제어계, 시퀀스 제어계
 다. 동기제어계, 비동기제어계, 메모리제어계, 시퀀스 제어계
 라. 동기제어계, 프로그램제어계, 논리제어계, 시퀀스 제어계
19. 유압시스템에서 기름 탱크 내 유면이 낮을 때 발생하는 현상은?
 가. 펌프의 흡입 불량 나. 실린더의 추력 증대
 다. 외부 누설의 증대 라. 토출유량의 감소
20. PLC의 시스템 구축 시 문제가 발생하였을 때 다음 조치 사항 중 틀린 것은?
 가. 배터리 전압이 저하된 경우 배터리를 교환한다.
 나. 노이즈 발생대책으로 접지를 한다.
 다. CPU가 해독 불가능한 명령이 포함된 경우는 틀린 명령을 수정한다.
 라. 최대 실장이 가능한 입출력 모듈의 개수가 정해진 수량을 초과한 경우 프로그램의 스텝수를 줄인다.

[2과목] 설비진단 및 관리 (20문제)

21. 윤활유의 점도에 관한 설명이 잘못된 것은?
 가. 점도란 윤활유가 유동할 때 나타나는 내부저항의 크기를 나타낸다.
 나. 동점도는 윤활유의 절대점도에 윤활유의 밀도를 곱한 값으로 구할 수 있다.
 다. 절대점도를 표시할 때 포이즈(poise)를 사용한다.
 라. 동점도는 스톡스(stokes)를 사용하며 m^2/s 로 나타낸다.
22. PM 초기에 검사주기를 결정하기 위해 선결되어야 하는 것은?
 가. 설비성능 표준 작성
 나. 프로세스 개선
 다. 급유 개소 표시
 라. 정확한 자료 축적
23. 제품별 설비배치에 대한 특징과 거리가 먼 것은?
 가. 작업흐름이 원활하고, 생산시간이 짧고 작업장 간 거리 축소로 재고감소, 비용감소 생산통제 용이함.
 나. 하나 또는 소수의 표준화된 제품을 대량으로 반복 생산하는 라인 공정에 적합함.
 다. 하나의 기계 고장 시에도 유연하게 생산을 수행하며 고임금 기술자가 필요로 함.
 라. 작업흐름은 미리 정해진 패턴을 따라가며, 각 작업장은 고도로 전문화된 하나의 작업만을 수행함.

24. 진동차단 효과는 고유진동수인 R 값에 따라 다르다. 진동차단 효과가 가장 큰 값으로 맞는 것은? [단, $R=(\text{외부진동주파수}/\text{시스템 고유진동수})$]
 가. 1.4 이하 나. 3~6
 다. 6~10 라. 10 이상
25. 회전기계의 이상 현상에서 고주파의 발생에 따른 이상 현상으로 적합한 것은?
 가. 오일 휨 나. 미스얼라인먼트
 다. 언밸런스 라. 유체음
26. 고장원인을 분석하기 위해 많이 쓰이는 방법으로 일명 생선뼈와 같다고 하여 생선뼈 그림이라고도 하는데 특정 문제나 그 상황의 원인을 규명하여 그림으로 보여줌으로써 문제해결을 위한 전반적인 흐름으로 볼 수 있는 방법으로 맞는 것은?
 가. 특성요인 분석법 나. 상황분석법
 다. 의사 결정법 라. 변환기획법
27. 회전기계에서 발생하는 불균형(unbalance)이나 축 정렬불량(misalignment) 시 널리 사용되는 설비진단 기법은?
 가. 진동법 나. 페로그래피법
 다. 오일 SOAP법 라. 응력법
28. 설비보전조직의 기본형에서 집중보전의 단점으로 잘못된 것은?
 가. 보전요원이 공장 전체에서 작업을 하기 때문에 적절한 관리 감독을 할 수 없다.
 나. 작업표준을 위한 시간 손실이 많다.
 다. 일정 작성이 곤란하다.
 라. 긴급작업, 새로운 작업의 신속한 처리가 어렵다.
29. 소음의 크기를 나타내는 단위로 맞는 것은?
 가. Hz 나. dB
 다. ppm 라. fc
30. 설비배치계획이 필요하지 않은 것은?
 가. 신제품을 개발할 때
 나. 공장을 증설할 때
 다. 작업방법을 개선할 때
 라. 작업장을 축소할 때
31. 마찰이나 저항 등으로 인하여 진동에너지가 손실되는 진동의 종류는?
 가. 자유진동 나. 감쇠진동
 다. 규칙진동 라. 선형진동
32. 윤활 상태를 표현하는 유체윤활에 대한 설명으로 적합한 것은?
 가. 유막에 의하여 마찰면이 완전히 분리되어 베어링 간극 중에서 균형을 이루는 상태
 나. 유온 상승 혹은 하중의 증가로 점도가 떨어져 유압만으로 하중을 지탱할 수 없을 때
 다. 유막이 파괴되어 금속간의 접촉이 일어나는 상태
 라. 금속에 용착과 소부현상이 발생하여 극압제인 유기화합물의 첨가가 필요한 상태

50. 다음 논리회로에서 입력이 A, B일 때 출력 Y에 나타나는 논리식은?



- 가. $A + B$ 나. $A \times B$
- 다. $A \times \bar{B}$ 라. $A + \bar{B}$

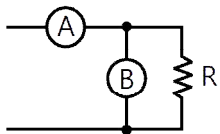
51. 직류전동기의 속도 제어법에 해당되지 않는 것은?

- 가. 계자제어
- 나. 저항제어
- 다. 전압제어
- 라. 전류제어

52. p형 반도체와 n형 반도체를 접합시키면 반송자가 결핍되는 공핍층이 생성된다. Si의 경우 이러한 접합면 사이의 전위차는 얼마인가?

- 가. 0.2[V] 나. 0.3[V]
- 다. 0.7[V] 라. 0.9[V]

53. 그림과 같은 회로에서 각각의 계기가 100[V], 5[A]를 지시할 때 R에서의 소비전력은 몇[kW]인가? (단, 전압계의 내부저항은 무시한다.)



- 가. 0.5 나. 0.6
- 다. 0.7 라. 0.8

54. 제어 밸브는 다음 중 어디에 속하는가?

- 가. 변환기 나. 조절기
- 다. 설정기 라. 조작기

55. 통전 중인 변류기를 교체하고자 할 때 어떻게 해야 하는가?

- 가. 1차측 권선을 개방하고 계기를 바꾼다.
- 나. 1차측 권선을 단락하고 계기를 바꾼다.
- 다. 2차측 권선을 개방하고 계기를 바꾼다.
- 라. 2차측 권선을 단락하고 계기를 바꾼다.

56. 공기식 조작부에서 공기량은 일반적으로 조작량에 비례한 몇[kgf/cm²]의 공기압이 사용되는가?

- 가. 4~20 나. 0.4~5.0
- 다. 0.2~1.0 라. 0.01~0.1

57. 다음 중 차압식 유량계가 아닌 것은?

- 가. 오리피스 나. 벤투리관
- 다. 로터미터 라. 피토크

58. 다음 중 단상 교류 전력 측정법과 가장 관계가 없는 것은?

- 가. 3전압계법
- 나. 3전류계법
- 다. 단상 전력계법
- 라. 2전력계법

59. 피드백 제어에서 가장 핵심적인 역할을 수행하는 장치는?

- 가. 신호를 전송하는 장치
- 나. 안정도를 증진하는 장치
- 다. 제어대상에 부가되는 장치
- 라. 목표치와 제어량을 비교하는 장치

60. 2개의 계전기 중에서 먼저 여자된 쪽에 우선순위가 주어지고 다른 쪽의 동작을 금지하는 회로로서, 기기의 보호와 조작자의 안전을 주목적으로 하는 회로는?

- 가. 자기 유지 회로 나. AND 회로
- 다. 시간 지연 회로 라. 인터록 회로

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 압축기 부품에서 밸브의 취급불량에 의한 고장이라고 볼 수 없는 것은?

- 가. 그랜드 패킹의 과다 조임
- 나. 볼트의 조임 불량
- 다. 시트의 조립 불량
- 라. 스프링과 스프링 홈의 부적당

62. 관의 이음에서 신축 이음(flexible joint)을 하는 이유로 부적당한 것은?

- 가. 온도 변화에 따라 열팽창에 대한 관의 보호
- 나. 열 영향으로부터 관을 보호
- 다. 배관측의 변위 고정, 진동에 대한 관의 보호
- 라. 매설관 등 지반의 부등침하에 따른 관의 보호

63. 압력배관용 탄소 강관에서 스케줄 번호(sch No)는 무엇을 나타내는가?

- 가. 관의 바깥지름 나. 관의 안지름
- 다. 관의 길이 라. 관의 두께

64. 1m에 대하여 감도 0.05mm의 수준기로 길이 3m 베드의 수평도 검사 시 오른쪽으로 3눈금 움직였다면 이때 베드의 기울기는 얼마인가?

- 가. 오른쪽이 0.15mm 높다.
- 나. 왼쪽이 0.3mm 높다.
- 다. 오른쪽이 0.45mm 높다.
- 라. 왼쪽이 0.75mm 높다.

65. 밸브에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 글로브 밸브는 밸브 박스가 구형으로 되어있고 밸브의 개도를 조절해서 교축기구로 쓰인다.
- 나. 슬루스 밸브는 유체의 역류를 방지하기 위한 밸브이며 리프트식과 스윙식이 있다.
- 다. 체크밸브는 전두부(핸들)를 90도 회전시킴으로써 유로의 개폐를 신속히 할 수 있다.
- 라. 콕(cock)은 밸브 박스의 밸브 시이트와 평행으로 작동하고 흐름에 대해 수직으로 개폐를 한다.

66. V벨트나 풀리의 홈 크기에 대한 규격 중 단면이 가장 큰 것은?

- 가. M형 나. A형
- 다. E형 라. Y형

67. 다음 중 볼트의 호칭길이를 나타내는 것은?
 가. 머리 부분에서 선단까지의 길이
 나. 선단에서 불완전나사부까지의 길이
 다. 머리부를 제외한 전체 길이
 라. 선단에서 완전나사부까지의 길이
68. 소음과 진동이 적고 역전을 방지하는 기능을 가지고 있으나 효율이 낮고 호환성이 없는 기어로 맞는 것은?
 가. 스퍼기어
 나. 베벨기어
 다. 웜기어
 라. 하이포이드 기어
69. 공구 중 규격을 입의 너비의 대변거리로 나타내지 않는 것은?
 가. 양구 스패너 나. 편구 스패너
 다. 타격스패너 라. 멍키 스패너
70. 공기압축기의 흡입 관로에 설치하는 스트레이너(Strainer)의 설치 목적으로 맞는 것은?
 가. 빗물이 스며들어 압축기에 들어가지 않도록 차단해 준다.
 나. 배관의 맥동으로 소음이 발생하는 것을 방지하기 위한 장치이다.
 다. 나뭇잎 등의 이물질이 압축기에 들어가지 않도록 차단해 준다.
 라. 공기 중의 수분이 응축되어 압축기에 들어가지 않도록 제거하는 장치이다.
71. 축의 중심내기에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 가. 침형 커플링의 경우 스트레이트 에지를 이용하여 중심을 낸다.
 나. 체인커플링의 경우 원주를 4등분한 다음 다이얼게이지로 측정해서 중심을 맞춘다.
 다. 플렉시블 커플링은 중심내기를 하지 않는다.
 라. 플랜지의 면간도 편차를 측정하여 중심 맞추기를 한다.
72. 펌프에서 캐비테이션(cavitation)이 발생했을 때 그 영향으로 옳지 않은 것은?
 가. 소음과 진동이 생긴다.
 나. 펌프의 성능에는 변화가 없다.
 다. 압력이 저하하면 양수 불능이 된다.
 라. 펌프 내부에 침식이 생겨 펌프를 손상시킨다.
73. 펌프 운전 시 기계식 밀봉 부위에서 소음이 발생하는 원인 중 가장 적절한 것은?
 가. O-링(오링)의 파손
 나. 섭동면의 열변형
 다. 섭동면의 가공 불량
 라. 섭동면의 불충분한 윤활작용
74. 왕복 피스톤 압축기를 사용하는 이유 중 가장 적합한 것은?
 가. 설치면적이 작다.
 나. 윤활이 쉽다.
 다. 대용량이다.
 라. 고압 발생이 쉽다.
75. 가열 끼움 시 가열온도로 가장 적당한 것은?
 가. 50~100°C 나. 100~150°C
 다. 200~250°C 라. 300~350°C
76. 기어의 언더컷 방지에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 이 높이를 높게 제작한다.
 나. 압력 각을 증가시킨다.
 다. 한계 잇수 이상으로 제작한다.
 라. 전위기어를 만들어 사용한다.
77. 3상 유도 전동기의 구조에 속하지 않는 것은?
 가. 회전자 철심 나. 고정자 철심
 다. 고정자 권선 라. 정류기
78. 플렉시블 커플링에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 두 축이 일직선상에 일치하는 경우에 사용한다.
 나. 완충작용이 필요한 경우에 사용한다.
 다. 그리드 플렉시블 커플링을 스틸 플렉시블 커플링이라고도 한다.
 라. 고무 커플링은 방진고무의 탄성을 이용한 커플링이다.
79. 펌프의 흡입관 배관에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 흡입관에서 편류나 와류가 발생치 못하게 한다.
 나. 흡입관 끝에 스트레이너를 사용한다.
 다. 관내 압력은 대기압 이상으로 공기 누설이 없는 관이음으로 한다.
 라. 배관은 공기가 발생치 않도록 펌프를 향해 1/50 정도의 올림 구배를 한다.
80. 원주면에 홈이 있는 원판상 회전체를 케이싱 속에서 회전시켜 이것에 접촉하는 액체를 유체 마찰에 의한 압력에너지를 주어 송출하는 펌프는?
 가. 분류펌프 나. 수격펌프
 다. 마찰펌프 라. 횡축펌프