

2009년 2회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

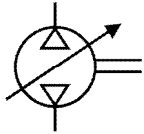
【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

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)

- 실린더 동작 중 속도를 변화시키거나 부하가 큰 경우에 정지나 방향 전환 시 충격을 방지하는 경우 사용되는 밸브는?
 가. 액셀러레이터 밸브
 나. 급배기 밸브
 다. 압력 보상형 유량제어밸브
 라. 디셀러레이션 밸브
- 다음 중 같은 크기의 실린더일 때 로드와 좌굴하중을 가장 크게 받을 수 있는 실린더는?
 가. 디지털형 실린더 나. 텔레스코프형 실린더
 다. 양측로드형 실린더 라. 램형 실린더
- 직동형 압력 릴리프 밸브의 특징이 아닌 것은?
 가. 원격 제어가 가능하다.
 나. 구조가 간단하다.
 다. 압력 오버라이드 특성이 크다.
 라. 저압·소용량에 적합하다.
- 윤활된 부품들이 일정시간, 예를 들어 주말이나 공휴일 정지 후에 윤활유 및 이물질이 고착되어 제 기능을 발휘하지 못하는 것을 무엇이라 하는가?
 가. gumming 현상 나. Jumping 현상
 다. chattering 현상 라. Cavitation 현상
- 다음 그림의 기호는 어떤 심벌(symbol)인가?



- 가. 고정형 유압 펌프 나. 가변 용량형 유압 펌프
 다. 공기 압축기 라. 기어 모터
- 다음의 3위치 4방향 제어밸브 중 중간 정지용으로 사용할 수 있고 밸브의 전환 시 서지압이 발생될 수 있는 밸브는 무엇인가?
 가. 펌프 클로즈드 센터형(pump closed center type)
 나. 오픈 센터형(open center type)
 다. 클로즈드 센터형(closed center type)
 라. 세미 오픈 센터형(semi open center type)
 - 유압 펌프의 형식 중 비용적형에 해당되는 것은?
 가. 베인 펌프 나. 원심펌프
 다. 로브펌프 라. 피스톤펌프
 - 유압펌프에 관련되는 용어로서 가변용량형 펌프를 올바르게 설명한 것은?
 가. 토출 에너지가 일정한 펌프
 나. 토출량을 변화시킬 수 있는 펌프
 다. 기어가 내접 물림하는 형식의 펌프
 라. 기어가 외접 물림하는 형식의 펌프
 - 유체의 동역학에 대한 설명 중 옳은 것은?
 가. 유체의 속도는 단면적이 큰 곳에서는 빠르다.
 나. 점성이 없는 비압축성의 유체가 수평관을 흐를 때 압력수두 + 위치수두 + 속도수두 = 일정하다.
 다. 유속이 크고 굵은 관을 통과할 때 층류가 발생한다.
 라. 유속이 작고 가는 관을 통과할 때 난류가 발생한다.

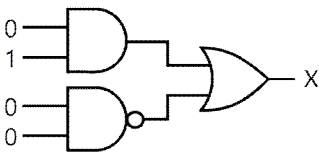
- 공압 장치의 구성요소 중 공압 발생장치와 거리가 먼 것은?
 가. 압축기 나. 냉각기
 다. 공기탱크 라. 레귤레이터
- ISO 1219규정(문자식 표현)에 의한 공압 밸브의 연결구 표시 방법 중 작업 라인을 나타내는 것은?
 가. P 나. A, B, C
 다. R, S, T 라. X, Y, Z
- 자계에 관련한 물리현상을 이용하여 자기센서로 이용되는 소자가 아닌 것은?
 가. 홀 IC 나. 자기 저항 소자
 다. 조셉슨 소자 라. 서미스터
- 하나의 제어변수에 2가지의 가능한 값, 신호의 유/무 ON/OFF, YES/NO 등과 같은 신호를 이용하는 것은?
 가. 동기 제어계 나. 아날로그 제어계
 다. 2진 제어계 라. 디지털 제어계
- 제어 시스템에서 감지장치의 주요 역할은?
 가. 생산공정의 장비와 생산되고 있는 부품, 조작하는 오퍼레이터로부터 정보를 수집하는 역할을 한다.
 나. 생산공정의 장비와 생산되고 있는 부품, 조작하는 오퍼레이터로부터 정보를 분석하는 역할을 한다.
 다. 생산공정의 장비를 구동시키는 역할을 한다.
 라. 생산된 부품 또는 제품에 대한 검사를 시행한다.
- 직류전동기에 과부하가 걸리면 발생하는 현상은?
 가. 브러시에서 스파크 발생
 나. 저속회전
 다. 정격속도 이상으로 회전
 라. 회전방향 불량
- 다음 중 공압 모터의 종류가 아닌 것은?
 가. 피스톤 모터 나. 베인 모터
 다. 기어 모터 라. 스크류 모터
- 일반적으로 메카트로닉스계에서 사용될 센서가 갖추어야 하는 조건이 아닌 것은?
 가. 선형성, 응답성이 좋을 것
 나. 안정성과 신뢰성이 높을 것
 다. 외부 환경의 영향을 적게 받을 것
 라. 가격이 비싸며 취급성이 우수할 것
- 다음 설명 중 맞는 것은?
 가. 1byte는 2bit로 구성되고, 1k byte는 1024byte이다.
 나. 1byte는 8bit로 구성되고, 1k byte는 800byte이다.
 다. 1byte는 2bit로 구성되고, 1k byte는 800byte이다.
 라. 1byte는 8bit로 구성되고, 1k byte는 1024byte이다.
- 제어작업이 주로 논리제어의 형태로 이루어지는 곳에 AND, OR, NOT, 플립플롭 등의 기본논리 연결을 표시하는 기호도를 무엇이라고 하는가?
 가. 논리도 나. 회로도
 다. 제어선도 라. 변위 - 단계선도
- 전진과 후진할 때의 속도와 출력이 같은 실린더는?
 가. 충격 실린더 나. 텐덤 실린더
 다. 텔레스코프 실린더 라. 복동 양 로드 실린더

[2과목] 설비진단 및 관리 (20문제)

21. 보전용 소비품의 품목 결정요인으로 옳지 않은 것은?
 가. 여러 공정의 부품에 공통적으로 사용될 것
 나. 사용량이 비교적 적으며 일시적으로 사용될 것
 다. 단가가 낮을 것
 라. 보관에 지장이 없을 것
22. 윤활유의 열화 방지법 중 옳은 것은?
 가. 기름을 혼합 사용한다.
 나. 교환을 할 때에는 열화유와 혼합하여야 한다.
 다. 기계를 새로 도입하여 사용할 경우에는 충분히 세척을 한 후 사용한다.
 라. 고온에서 사용 한다.
23. 연속조업을 하는 공장에서 휴지공사로 인한 보전의 최고 부하를 줄이는 방법으로 잘못된 것은?
 가. 현장용 진동계를 이용하여 운전 중 검사한다.
 나. 바이패스 관로를 이용하여 운전 중에 밸브를 교환 수리 한다.
 다. 계통에 따라 순차적으로 기계를 정지시키고 수리한다.
 라. 고장부품은 교체하지 않고 즉시 정비한다.
24. 다음과 같이 기계의 진동방지대책 중 가장 효과적인 것은?
 가. 진동전달경로의 차단
 나. 진동원에서의 진동제어
 다. 고유진동주파수의 증가
 라. 스프링 마운트의 설치
25. 롤링 베어링에서 발생하는 진동의 종류에 해당되지 않는 것은?
 가. 베어링 구조에 기인하는 진동
 나. 베어링의 비선형성에 의해 발생하는 진동
 다. 다듬면의 굴곡에 의한 진동
 라. 신품의 베어링에 의한 진동
26. 설비가 어느 특정 순간에 기능을 유지하고 있는 확률로 정의 할 수 있는 용어는?
 가. 설비 가동률 나. 보전성
 다. 유용성 라. 경제성
27. 설비보전의 표준화가 가져오는 직접적인 이점과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 설비보전 기술의 축적
 나. 설비 개량 또는 설계능력 향상
 다. 생산 제품의 불량률 증대
 라. 설비보전 작업의 효율성 증대
28. 다음 중 로스(loss) 계산방법이 잘못된 것은?
 가. 시간가동율 = $\frac{\text{부하시간} - \text{정지시간}}{\text{부하시간}}$
 나. 속도가동율 = $\frac{\text{기준사이클시간}}{\text{실제사이클시간}}$
 다. 실질가동율 = $\frac{\text{생산량} \times \text{실제사이클시간}}{\text{부하시간} - \text{정지시간}}$
 라. 성능가동율 = $\frac{\text{속도가동율} \times \text{실질가동률}}{\text{부하시간} - \text{정지시간}}$
29. 다음 설명 중 설비보전의 효과가 아닌 것은?
 가. 설비고장으로 인한 정지 손실이 감소한다.
 나. 설비 보전비용이 감소한다.
 다. 가동률이 향상된다.
 라. 예비 설비의 필요성이 증가된다.

30. 다음 중 좁은 의미의 설비관리에 해당하는 것은?
 가. 운전 나. 보전
 다. 설치 라. 폐기
31. 공장 내에서의 가청 주파수의 범위로 가장 적합한 것은?
 가. 20Hz~20kHz 나. 20Hz~40kHz
 다. 10Hz~10kHz 라. 10Hz~40kHz
32. 감쇠가 매우 적은 시스템에서 고유진동주파수와 강제 진동 주파수가 일치하거나 유사할 때 발생하는 현상은?
 가. 공진이 발생하여 진동진폭이 크게 발생한다.
 나. 시스템이 매우 안정화 된다.
 다. 진동진폭이 감소된다.
 라. 진동 전달률이 감소한다.
33. 다음 중 방청유의 종류에 해당되는 것은?
 가. 절삭유 나. 연삭유
 다. 압연유 라. 지문제거형
34. 설비보전 조직 중에서 공장의 모든 보전요원을 한 관리자 밑에 조직하고 모든 보전을 집중관리하는 보전방식의 특징과 거리가 먼 것은?
 가. 부품과 자재관리의 집중화가 가능하며, 적은 재고로도 가능하다.
 나. 인재가 집중되어 분업전문화가 진전되며, 기술의 추진속도가 빠르다.
 다. 같은 설비를 대상으로 보전관리함으로써 설비를 잘 알며, 충분한 서비스를 할 수 있다.
 라. 보전에 관한 책임이 확실하다.
35. 공장 내의 차음벽이 공진하면 일어나는 현상은?
 가. 공진주파수의 소음은 거의 그대로 투과한다.
 나. 소음을 대부분 흡수한다.
 다. 공진주파수는 차음벽과는 관계없다.
 라. 차음벽의 강성과 전혀 상관없다.
36. 설비가 신품일 때와 비교하여 점차로 열화 되어 가는 것을 무엇이라고 하는가?
 가. 절대적 열화 나. 돌발 고장형 열화
 다. 기능 정지형 열화 라. 우발적 열화
37. 정비계획 수립 시 고려할 사항이 아닌 것은?
 가. 생산계획 확인 나. 설비능력 파악
 다. 제품성분 분석 라. 수리요원
38. 진동의 크기를 알아내는데 필요한 진폭표시의 파라미터에 속하지 않는 것은?
 가. 변위 나. 속도
 다. 가속도 라. 위상
39. 모터와 펌프의 두 축심을 어긋난 상태로 연결했을 때 발생하는 이상 진동 현상으로서 회전주파수의 2f(2X)성분이 크게 발생하는 것은?
 가. 언밸런스(unbalance)
 나. 미스얼라인먼트(misalignment)
 다. 기계적 풀림(looseness)
 라. 공동(cavitation)
40. 동일 공정의 기계를 한곳에 배치시켜 다품종 소량 생산에 적합한 설비 배치 형태는?
 가. 제품별 설비배치 나. 라인별 설비배치
 다. 기능별 설비배치 라. 제품 고정형 설비배치

[3과목] 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 제어기기에는 검출기, 변환기, 증폭기, 조작기기 등으로 구성되어 있다. 이때 서보모터는 어디에 해당되는가?
 가. 조작기기 나. 증폭기
 다. 변환기 라. 검출기
42. 다음 중 직류전동기의 속도 제어법에 속하지 않는 것은?
 가. 계자제어법 나. 저항제어법
 다. 전압제어법 라. 주파수제어법
43. 도너(donor)와 억셉터(acceptor)의 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 반도체 결정에서 Ge이나 Si에 넣는 5가의 불순물을 도너라고 한다.
 나. 반도체 결정에서 Ge이나 Si에 넣는 3가의 불순물에는 In, Ga, B 등이 있다.
 다. Ge이나 Si에 도너 불순물을 넣어 결정하면 과잉 전자(excess electron)가 생긴다.
 라. N형 반도체의 불순물은 억셉터이고 P형 반도체의 불순물은 도너이다.
44. 다음 중 정전압용으로 사용하는 반도체소자는?
 가. 발광다이오드
 나. 터널다이오드
 다. P-N 접합다이오드
 라. 제너다이오드
45. 다음 중 각도 검출용 센서가 아닌 것은?
 가. 포텐쇼미터(Potentiometer)
 나. 싱크로(Synchro)
 다. 로드 셀(load cell)
 라. 리졸버(Resolver)
46. 미분시간 3분 비례이득 10인 PD 동작의 전달함수는?
 가. $10(1 + 2s)$ 나. $1 + 3s$
 다. $10(1 + 3s)$ 라. $5 + 2s$
47. 다음 논리회로도에서 출력되는 X의 값은?

 가. 0 나. 1
 다. 11 라. 101
48. 피드백 제어계에서 제어요소를 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?
 가. 검출부와 조작부
 나. 조절부와 조작부
 다. 검출부와 조절부
 라. 비교부와 검출부
49. 2진수 $(1101)_2$ 의 값을 10진수 값으로 변환하면?
 가. $(10)_{10}$ 나. $(11)_{10}$
 다. $(13)_{10}$ 라. $(15)_{10}$

50. 다음 중 밸브에 포지셔너를 사용하게 된 이유로 볼 수 없는 것은?
 가. 조절계 신호와 구동부 신호가 다른 경우
 나. 그랜드 패킹의 마찰이 작고 유체의 영향을 받기 어려운 경우
 다. 제어밸브의 특성을 개선할 필요가 있는 경우
 라. 하나의 신호로 2대 이상의 제어밸브를 동작시킬 경우
51. OP앰프는 0[V]의 입력차에 대하여 출력이 0[V]로 되지 않으므로 차동 입력단에 고정전압을 인가하여 출력전압을 0[V]로 되게 한다. 이를 무엇이라고 하는가?
 가. 공통 입력모드 나. 공통 모드 제거율
 다. 페루프 전압 이득 라. 오프셋 조절
52. 다음 중 전기계측기의 프로세스용 공업 계기가 아닌 것은?
 가. 조절계 나. 유량계
 다. 조작기 라. 마이크로미터
53. 다음 압력계의 종류 중 탄성식 압력계는?
 가. 단관식 압력계 나. 침종식 압력계
 다. 저항선식 압력계 라. 벨로스식 압력계
54. 서지 전압을 흡수하고 전자회로를 보호하거나 또는 스위치나 계전기의 접점을 개폐할 때에 불꽃 소거용으로 사용되고 있는 소자는?
 가. 서미스터 나. 배리스터
 다. 광결합기 라. 터널 다이오드
55. 다음 중 무효전력의 단위는?
 가. [W] 나. [J]
 다. [Var] 라. [VA]
56. 전기 회로에서 일어나는 과도현상은 그 회로의 시정수와 관계가 있다. 이 사이의 관계를 바르게 표현한 것은?
 가. 시정수는 과도현상의 지속 시간에는 상관되지 않는다.
 나. 시정수가 클수록 과도현상은 빨라진다.
 다. 회로의 시정수가 클수록 과도현상은 오래 지속된다.
 라. 시정수의 역이 클수록 과도현상은 천천히 사라진다.
57. 계측된 신호를 전송할 때 발생하는 노이즈의 원인과 거리가 먼 것은?
 가. 전도 나. 정전유도
 다. 중첩 라. 온도변화
58. 직류 전동기에서 정류자와 접촉해서 전기자 권선과 외부회로를 연결하여 주는 것은?
 가. 계자 나. 전기자
 다. 브러시 라. 계자철심
59. 다음 중 차압 변환기를 이용하여 공기압 신호나 전기 신호로 변환할 수 없는 것은?
 가. 온도 나. 유량
 다. 밀도 라. 액면(레벨)
60. 다음 중 지시계기의 3대 요소와 거리가 먼 것은?
 가. 제어 장치 나. 제동 장치
 다. 지지 장치 라. 구동 장치

[4과목] 기계정비 일반 (20문제)

61. V블록 위에 측정물을 올려 놓고 회전하였을 때 다이얼 게이지의 눈금이 0.5mm 차이가 있었다면 진원도는 얼마인가?
 가. 0.25mm 나. 0.5mm
 다. 1.0mm 라. 5mm
62. 진동이 있는 차량, 항공기, 동력기계 등의 체결요소 풀림방지를 위해 사용되는 접착제는?
 가. 유화액형 접착제 나. 열용융형 접착제
 다. 혐기성 접착제 라. 감압형 접착제
63. 다음 정비용 공구 중 체결용 공구가 아닌 것은?
 가. 양구 스패너 나. 기어 풀러
 다. L - 렌치 라. 조합 스패너
64. 두 축이 서로 평행한 기어로 맞는 것은?
 가. 베벨 기어
 나. 헬리컬 베벨 기어
 다. 스파이럴 베벨 기어
 라. 헬리컬 기어
65. 전동기의 고장에서 과열현상의 원인이 아닌 것은?
 가. 서머 릴레이 작동
 나. 과부하운전
 다. 빈번한 기동, 정지
 라. 냉각 불충분
66. 송풍기를 설치하기 전 기초 작업으로 확인되어야 할 사항이 아닌 것은?
 가. 기초치수 나. 기초볼트 위치
 다. 부품배치 라. 베어링 조정
67. 냉난방 공조용으로 사용하는 통풍기의 필터 설치 위치는?
 가. 통풍기의 흡기구에 설치한다.
 나. 통풍기의 배기구에 설치한다.
 다. 열교환기 앞에 설치한다.
 라. 열교환기 뒤에 설치한다.
68. 체인식 무단변속기의 변속조작은 어떻게 하여야 하는가?
 가. 정지 중에 한다.
 나. 회전 중에 한다.
 다. 정지 또는 회전 중 아무 때나 한다.
 라. 일시 정지 중에 한다.
69. 펌프를 시운전할 때의 주의사항이 아닌 것은?
 가. 공 운전을 먼저 실시한다.
 나. 회전방향을 확인한다.
 다. 밸브 개폐에 주의한다.
 라. 압력, 회전수 등을 확인한다.
70. 유체의 역류를 방지하는 것으로 밸브체가 힌지 핀에 의해 지지되어 있는 것은?
 가. 스윙 체크 밸브 나. 흡입형 체크 밸브
 다. 리프트 체크 밸브 라. 코크 체크 밸브
71. 하우징에 베어링을 설치할 때 한쪽 또는 양쪽을 좌우로 이동할 수 있게 하는 이유는?
 가. 베어링 마찰 감소
 나. 윤활유의 원활한 공급
 다. 베어링의 끼워맞춤 용이
 라. 열팽창에 의한 소손 방지
72. 다음 관이음 중 관의 직경이 비교적 크고, 내압이 비교적 높은 경우에 사용되며, 분해 조립이 편리한 관이음은?
 가. 플랜지 이음 나. 나사이음
 다. 용접이음 라. 턱걸이이음
73. 볼트, 너트의 풀림 방지에 주로 사용되는 핀은?
 가. 분할 핀 나. 스프링 핀
 다. 평행 핀 라. 테이퍼 핀
74. 가열 끼움 방법이 아닌 것은?
 가. 수증기로 가열하는 법
 나. 기름으로 가열하는 법
 다. 전기로로 가열하는 법
 라. 자연광으로 가열하는 법
75. 열박음을 하기 위해 베어링을 가열 유조에 넣고 가열 때 적당한 온도는?
 가. 40°C 정도 나. 100°C 정도
 다. 150°C 정도 라. 190°C 정도
76. 펌프를 구조상 분류할 때 왕복 펌프의 종류가 아닌 것은?
 가. 피스톤 펌프 나. 다이아프램 펌프
 다. 로터리 플랜지 펌프 라. 플러저 펌프
77. 압력계의 지침이 흔들리며 불안정한 경우의 원인은?
 가. 캐비테이션이 발생하거나 공기흡입
 나. 밸브나 관로가 막힘
 다. 펌프의 선정 잘못
 라. 펌프가 공회전 할 때
78. 회전체에 연결한 커플링 중에서 윤활제를 사용하지 않는 것은?
 가. 플랜지 커플링 나. 체인 커플링
 다. 기어 커플링 라. 유니버설 커플링
79. 다음 중 체인 전동의 특징이 아닌 것은?
 가. 미끄럼 없이 일정한 속도비를 얻을 수 있다.
 나. 인장강도가 크므로 큰 동력을 전달할 수 있다.
 다. 유지 수리가 간단하고 수명이 길다.
 라. 진동, 소음이 생기지 않는다.
80. 압축 공기 저장탱크의 하부에 설치되는 드레인 밸브의 설치 이유는?
 가. 이물질의 혼입을 방지하기 위하여 설치한다.
 나. 압축공기가 역류하는 것을 방지하기 위하여 설치한다.
 다. 압축기의 효율을 높이기 압축공기를 청정하게 저장하기 위하여 설치한다.
 라. 저장탱크 내의 응축된 수분을 배출하기 위하여 설치한다.