

2007년 1회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

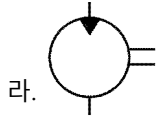
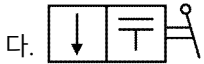
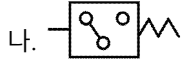
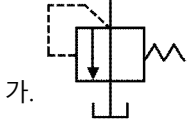
본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

1. 다음 중 2차 압력을 일정하게 만들 수 있는 밸브는?
 가. 감압밸브 나. 릴리프밸브
 다. 시퀀스밸브 라. 무부하밸브

2. 다음 기호 중 릴리프 밸브는?



3. 유압펌프의 동력(Lp)을 구하는 식으로 맞는 것은? (단, p = 펌프 토출압(kg/cm²), Q = 이론토출량(l/min), η = 전효율이다.)

가. $L_p = \frac{P \times Q}{450\eta}$ kW 나. $L_p = \frac{P \times Q}{612\eta}$ kW

다. $L_p = \frac{P \times Q}{7500\eta}$ kW 라. $L_p = \frac{P \times Q}{10200\eta}$ kW

4. 압축공기 내 오염 물질의 영향 중 적합하지 않은 것은?

- 가. 필터, 윤활기 등의 활성수지 파손
 나. 슬라이딩부 등의 흡집이나 부식 발생
 다. 밸브의 고착, 마모, 시일 불량 발생
 라. 실린더의 진동 발생

5. 동조회로(싱크로나이징) 란?

- 가. 복수 실린더나 모터를 가변속도로 동작시킬 때
 나. 복수 실린더나 모터를 등속도로 동작시킬 때
 다. 단일 실린더나 모터를 가변속도로 동작시킬 때
 라. 단일 실린더나 모터를 등속도로 동작시킬 때

6. 다음 유압·공유압 도면기호는 어떤 보조기기의 기호인가?



- 가. 압력계 나. 차압계
 다. 온도계 라. 유량계

7. 왕복형 공기 압축기의 특징으로 맞는 것은?

- 가. 진동이 적다. 나. 고압에 적합하다.
 다. 소음이 적다. 라. 맥동이 적다.

8. 1기압은 수은주 760mmHg이다. 상온의 물이라면 이것의 수두는 얼마인가?

- 가. 0.76m 나. 1.034m
 다. 7.6m 라. 10.34m

9. 다음 중 단위 면적에 작용하는 수직방향의 힘을 무엇이라 하는가?

- 가. 압력 나. 하중
 다. 실린더 라. 피스톤

10. 다음은 3위치 4포트 밸브 중 클로즈센터형 밸브에 대한 설명이다. 밸브의 설명이 옳지 않은 것은?
 가. 실린더를 임의의 위치에서 고정시킬 수 있다.
 나. 중립 위치에서 펌프를 무부하시킬 수 있다.
 다. 1개의 펌프로 2개 이상의 실린더를 작동시킬 수 있다.
 라. 급격한 밸브 전환 시 서지압이 발생 된다.

11. 제어(control)에 대한 설명 중 옳은 것은?

- 가. 측정장치, 제어장치 등을 장비하는 것
 나. 어떤 목적에 적합하도록 대상이 되어 있는 것에 필요한 조작을 가하는 것
 다. 어떤 양을 기준으로 하여 사용하는 양과 비교하여 수치나 부호로 표시하는 것
 라. 입력신호보다 높은 레벨의 출력신호를 주는 것

12. 발생하는 자력에 의하여 스위치 작동을 행하는 것은?

- 가. 로드 셀 나. 용량형 센서
 다. 리드 스위치 라. 초음파 센서

13. 로터리 인덱싱 장치를 사용하는 경우로 적합한 것은?

- 가. 공구를 주기적으로 교체해야 할 때
 나. 가공물이 여러 공정을 거쳐 작업 될 때
 다. 큰 직경의 로드 형상 재질이 가공될 때
 라. 스트립 형태의 재질이 길이 방향으로 작업 될 때

14. 연속적인 시간에 대하여 연속적인 정보를 가지는 신호는?

- 가. 아날로그 신호 나. 디지털 신호
 다. 이산시간 신호 라. 불연속 신호

15. 1bar의 압력 값과 다른 것은?

- 가. 750.061mmHg 나. 14.507PSI
 다. 100000Pa 라. 101325N/m²

16. 직류 전동기가 저속으로 회전할 때 그 원인에 해당하지 않은 것은?

- 가. 축반이 불량 나. 단상 운전
 다. 코일의 단락 라. 과부하

17. 휘발성 메모리의 일종으로 데이터 보존을 위한 리프레시(Refresh) 신호가 계속 공급 되어야 하는 것은?

- 가. ROM 나. DRAM
 다. SRAM 라. EPROM

18. 240kgf/cm²의 사용압력으로 50000kgf의 힘을 내고 0.5m의 행정 거리를 0.01m/sec의 속도로 움직이는 유압 프레스를 설계할 때 필요한 실린더 직경 및 펌프의 토출유량은 약 얼마인가?

- 가. 16.3mm, 11ℓ/min 나. 163mm, 11ℓ/min
 다. 17.3mm, 12ℓ/min 라. 273mm, 12ℓ/min

19. 다음의 메모리 중에서 사용자가 1번에 한하여 써넣을 수 있는 것은?

- 가. EAROM 나. EEROM
 다. EPROM 라. PROM

20. 공압시스템의 고장 중 윤활유와 섞여 에멀전 상태가 되거나 수지상태가 되어 밸브의 동작이 방해 되는 고장의 원인은?

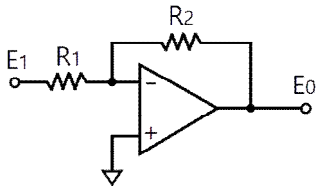
- 가. 공급유량의 부족 나. 이물질로 인한 고장
 다. 공기의 누설 라. 수분으로 인한 고장

[2과목] 설비진단 및 관리 (20문제)

21. 다음 중 변위센서에 해당하는 것은?
 가. 와전류식 센서 나. 동전형 센서
 다. 압전형 센서 라. 기전력 센서
22. 다음 급유법 중 가장 이상적인 급유법은 어느 것인가?
 가. 유욕 급유법 나. 적하 급유법
 다. 강제순환 급유법 라. 수 급유법
23. 윤활 상태 중 기름의 점도에 대하여 유체역학적 으로 설명 할 수 없는 유막의 성질 즉, 유성(oilness)에 관계되며 시동이 나, 정지 전, 후에 반드시 일어나는 윤활 상태는?
 가. 유체 윤활 나. 극압 윤활
 다. 경계 윤활 라. 완전 윤활
24. 설비의 노화를 나타내는 파라미터에 해당되지 않는 것은?
 가. 진동 나. 소음
 다. 기름의 오염도 라. 가격
25. 다음은 설비관리 조직을 설명한 것이다. 맞는 것은?
 가. 매트릭스(Matrix) 조직은 상사가 1인 이상이다.
 나. 제품중심조직은 특정 사업에 대한 집중적 기술투자가 쉽 지 않다
 다. 기능중심조직은 전반적인 기술개발에 대한 총괄 업무의 부족 현상이 발생한다.
 라. 제품중심조직은 고객 지향이 되지 못한다
26. 피크값(편진폭)을 기준한 진동의 크기가 1일 때 실효값의 크 기는?
 가. 2 나. $\frac{1}{2}$
 다. $\frac{1}{\pi}$ 라. $\frac{1}{\sqrt{2}}$
27. 설비의 신뢰성 평가척도에 대한 설명으로 적절한 것은?
 가. 평균고장간격이란 신뢰성의 대상물이 사용되어 처음 고 장이 발생할 때까지의 평균시간을 말한다.
 나. 평균고장시간이란 설비의 고장수에 대한 전 사용 시간의 비율을 말한다.
 다. 고장물이란 일정기간 동안 발생하는 단위시간당 고장 횟 수를 말한다.
 라. 보전성이란 어느 특정 순간에 기능을 유지하고 있는 확 률을 말한다.
28. 음의 한 파장이 전파되는데 소요되는 시간을 무엇이라 하 는가?
 가. 파장 나. 주파수
 다. 주기 라. 변위
29. 다음 중 가장 경제적인 최적수리 주기는?
 가. 보전비가 최소일 때
 나. 열화손실이 최소일 때
 다. 열화로 인한 고장간격이 가장 길 때
 라. 열화손실과 보전정비의 합이 최소일 때
30. 음향진단에서 주파수를 나타내는 관계식으로 옳은 것은?
 가. $\frac{\text{소리속도}}{\text{파장}}$ 나. $\frac{\text{파장}}{\text{소리속도}}$
 다. $\frac{\text{밀도}}{\text{소리속도}}$ 라. $\frac{\text{소리속도}}{\text{밀도}}$
31. 미끄럼 베어링에서 나타날 수 있는 진동 현상은?
 가. 오일 휩(oil whip)
 나. 미스얼라인먼트(misalignment)
 다. 압력 맥동
 라. 공동(cavitation)
32. 설비의 돌발적 고장이 발생 하였을 때의 손실이 아닌 것은?
 가. 제품의 불량에 의한 손실
 나. 품질저하에 따른 손실
 다. 생산계획착오로 인한 납기 단축
 라. 돌발고장의 수리비의 지출
33. 정비계획에 필요한 예비품의 종류 중 전 공장에 영향을 미 치는 동력 설비에서 많이 볼 수 있는 것은 무엇인가?
 가. 부분 예비품 나. 라인예비품
 다. 단일기계 예비품 라. 부분적 세트(set) 예비품
34. 음파가 1초 동안에 전파하는 거리를 무엇이라 하는가?
 가. 음압 나. 음량
 다. 음속 라. 음향임피던스
35. 정비작업 표준에서 표준시간의 결정방법이 아닌 것은?
 가. 경험법 나. 실적자료법
 다. 작업연구법 라. 관적자료법
36. 소음 투과율의 정의로 알맞은 것은?
 가. $\frac{\text{투과된에너지}}{\text{입사에너지}}$ 나. $10\log \frac{\text{투과된에너지}}{\text{입사에너지}}$
 다. $\frac{\text{입사에너지}}{\text{투과된에너지}}$ 라. $10\log \frac{\text{투과된에너지}}{\text{입사에너지}}$
37. 팽창식 체임버의 소음흡수 능력을 결정하는 기본 요소는?
 가. 진동비 나. 체적비
 다. 면적비 라. 소음비
38. 차음벽의 무게는 중간 이상 주파수 소음의 투과손실을 결정 한다. 무게를 두 배 증가시킬 때 투과 손실은 이론적으로 얼 마나 증가 하는가?
 가. 2dB 나. 4dB
 다. 5dB 라. 6dB
39. 롤링 베어링에 발생하는 진동의 종류가 아닌 것은?
 가. 다듬면의 굴곡에 의한 진동
 나. 베어링 구조에 기인하는 진동
 다. 2개월
 라. 6개월
40. 다음 중 보전조직의 형태가 아닌 것은?
 가. 절충보전 나. 부분보전
 다. 사후보전 라. 집중보전

[3과목] 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

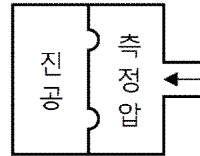
41. 열전온도계에 이용하는 현상은?
 가. 펄티어 효과 나. 지백 효과
 다. 줄 효과 라. 피에조 효과
42. 일반적인 제어계의 기본적 구성에서 조절부와 조작부로 표현되는 것은?
 가. 비교부 나. 외란
 다. 제어요소 라. 작동신호
43. 전기자 철심용으로 얇은 규소 강판을 성층하는 이유는?
 가. 비용 절감 나. 기계손 감소
 다. 와류손 감소 라. 가공 용이
44. 국제단위계(SI)에서 사용되는 기본 단위가 아닌 것은?
 가. 시간 나. 부피
 다. 질량 라. 광도
45. 비접촉 검출 스위치의 종류에 해당되지 않는 것은?
 가. 광전 스위치 나. 마이크로 스위치
 다. 초음파 스위치 라. 근접 스위치
46. 그림과 같은 반전 증폭기의 입력전압과 출력전압의 비, 즉 전압이득을 바르게 표현한 식은?



- 가. $\frac{R_2}{R_1}$ 나. $-\frac{R_2}{R_1}$
 다. $1 + \frac{R_2}{R_1}$ 라. $1 - \frac{R_2}{R_1}$

47. 축전기의 정전용량을 C[F], 전위차를 v[V], 저장된 전기량을 Q[C]이라고 할 때 정전 에너지를 나타내는 식 중 옳지 않은 것은?
 가. $\frac{1}{2} QV [J]$ 나. $\frac{1}{2} CV^2 [J]$
 다. $\frac{1}{2} Q^2 V [J]$ 라. $\frac{Q^2}{2C} [J]$
48. 도선에 흐르는 교류 전류를 측정하기 위한 계기는?
 가. 절연 저항계 나. 클램프 미터
 다. 회로 시험기 라. 접지저항계
49. 두 코일의 자체인덕턴스를 L_1, L_2 결합계수를 K라 할 때 상호 인덕턴스는 어떻게 나타내는가?
 가. $K\sqrt{L_1 \cdot L_2}$ 나. $K \cdot L_1 \cdot L_2$
 다. $\sqrt{L_1 \cdot L_2}$ 라. $K\sqrt{L_1 + L_2}$
50. 잔류 편차가 발생하는 제어계는?
 가. 비례 제어계 나. 적분 제어계
 다. 비례 적분 제어계 라. 비례 적분 미분 제어계

51. 일명 'PD미터'라고도 부르며 오발(OVAI) 기어형과 루츠(ROOTS) 미터형을 주로 사용하고 있는 유량계는?
 가. 전자 유량계 나. 와류식 유량계
 다. 용적식 유량계 라. 터빈식 유량계
52. 전원 회로에서 리플(ripple) 전압이란?
 가. 정류된 직류전압 나. 정류된 전압의 교류분
 다. 부하 시의 전압 라. 무부하 시의 전압
53. 전동밸브의 제어성을 양호하게 하기 위하여 사용되는 포지셔너(positioner)는?
 가. 전기 - 전기식 포지셔너
 나. 전기 - 유압식 포지셔너
 다. 전기 - 공기식 포지셔너
 라. 공기 - 공기식 포지셔너
54. 다음 그림과 같은 압력의 측정표시는 어떤 압력을 측정하는 방법인가?



- 가. 절대 압력 나. 게이지 압력
 다. 차압 라. 정압
55. 계측된 신호를 전송할 때 발생하는 노이즈의 원인이 아닌 것은?
 가. 전도 나. 정전 유도
 다. 중첩 라. 온도변화
56. 시퀀스제어에 사용되는 지령용 기기에 속하지 않는 것은?
 가. 캠 스위치 나. 토글스위치
 다. 압력스위치 라. 텀블러스위치
57. 2진수 1011101.1010을 16진수 값으로 변환하면?
 가. 135.5 나. 5D.A
 다. B5.5 라. B5.A
58. 쿨롱(Coulomb)의 법칙을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?
 가. 두 전하를 연결하는 직선상에서 같은 종류의 전하 사이에는 반발력이 작용한다
 나. 두 전하 사이에 작용하는 힘의 크기는 두 전하 간 거리의 제곱에 비례한다
 다. 작용하는 힘의 크기는 매질의 종류에 의해 정해진다
 라. 두 전하 사이에 작용하는 힘의 크기는 두 전하의 크기에 비례한다.
59. 유도 전동기의 극수가 4이고, 주파수가 60Hz일 때 전동기회전속도는 몇 rpm인가?
 가. 1200 나. 1800
 다. 2400 라. 3600
60. 시퀀스제어의 작동 상태를 나타내는 방식이 아닌 것은?
 가. 릴레이 회로도 나. 타임 차트
 다. 플로 차트 라. 나이퀴스트 선도

[4과목] 기계정비 일반 (20문제)

61. 원심형 팬(fan)을 냉난방용으로 사용할 경우 필터의 설치 위치는?
 가. 배기측
 나. 흡기측
 다. 토출측
 라. 덕트와 연결부측
62. 아베의 원리(Abbe's principle)에 어긋나는 측정기는?
 가. 외측 마이크로미터
 나. 내측 마이크로미터
 다. 나사 마이크로미터
 라. 깊이 마이크로미터
63. 멩키스패너의 규격을 나타내는 것은?
 가. 무게
 나. 전체의 길이
 다. 입의 최대 너비
 라. 적용 가능한 볼트의 최대 직경
64. 기어의 치면 열화가 아닌 것은?
 가. 마모
 나. 소성항복
 다. 표면피로
 라. 과부하 절손
65. 압축기에서 발생한 고온의 압축공기를 그대로 사용하면 패킹의 열화를 촉진하거나 기기에 나쁜 영향을 주므로 이 압축공기를 냉각하는 기기는?
 가. 애프터 쿨러
 나. 필터
 다. 공기건조기
 라. 방열기
66. 송풍기 분류 중 양쪽 흐름 단단형은 어느 분류에 속하는가?
 가. 임펠러 흡입구에 의한 분류
 나. 배기 방법에 의한 분류
 다. 냉각 방법에 의한 분류
 라. 단수에 의한 분류
67. 저양정 펌프에서 토출량을 조절할 수 있는 밸브는?
 가. 코크 밸브
 나. 감압 밸브
 다. 체크 밸브
 라. 나비형 밸브
68. 역류방지 밸브의 종류가 아닌 것은?
 가. 스윙형 역류방지 밸브
 나. 리프트형 역류방지 밸브
 다. 콕 역류방지 밸브
 라. 듀얼 플레이트 역류방지 밸브
69. 펌프 흡입쪽에 설치하며 차단성이 좋고 전개 시 손실 수두가 가장 적은 밸브는?
 가. 슬루스 밸브
 나. 글로브 밸브
 다. 앵글 밸브
 라. 감압 밸브
70. 다음 중 볼트, 너트에 녹이 발생하는 고착 원인이 아닌 것은?
 가. 수분
 나. 부식성 가스
 다. 부식성 액체
 라. 첨가제
71. 스톱 링 플라이어에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 스냅 링의 부착이나 분해용으로 사용한다.
 나. 리테이닝의 부착이나 분해용으로 사용한다
 다. 축용은 손잡이를 취면 벌어지는 것으로 S-O에서 S-8까지의 종류가 있다.
 라. 구멍용은 손잡이를 취면 닫히는 것으로 H-O에서 H-8까지의 종류가 있다
72. 다음 중 왕복식 압축기의 장점에 해당하는 것은?
 가. 대용량이다.
 나. 압력의 맥동이 없다
 다. 고압 발생이 가능하다.
 라. 설치 면적이 비교적 좁다.
73. 전효율 = η , 수력효율 = η_k , 기계효율 = η_m , 체적효율 = η_x 라 할 때 펌프의 전효율을 나타내는 것은?
 가. $\eta = \eta_k$
 나. $\eta = \eta_k \times \eta_m$
 다. $\eta = \eta_m \times \eta_x$
 라. $\eta = \eta_k \times \eta_m \times \eta_x$
74. 펌프 가동 시 축 추력을 제거할 수 있는 방식은?
 가. 양 흡입 펌프를 사용한다.
 나. 고유량 펌프를 사용한다
 다. 단단 펌프를 사용한다
 라. 고양정 펌프를 사용한다
75. 가열기움 작업 시 필요한 공구 및 기계가 아닌 것은?
 가. 래버린스((Labyrinth) 나. 체인블록
 다. 마이크로미터
 라. 서모미터(Thermo meter)
76. 베어링을 열박음 할 때 130°C 이상 가열하지 않는 가장 중요한 이유는?
 가. 가열유조 내의 열처리유의 특성 변화 때문에
 나. 열박음 중 화상 방지를 목적으로
 다. 베어링 자체의 경도 저하 방지 목적으로
 라. 더 이상 팽창 할 수 없는 열팽창의 한계온도 이므로
77. 608C2P6로 표시된 베어링의 호칭번호의 설명 중 틀린 것은?
 가. 60 : 베어링 계열기호
 나. 8 : 안지름 번호
 다. C2 : 외부 틈새 기호
 라. P6: 등급 기호
78. 용적형 회전펌프로서 대용량의 기름을 수용하는데 알맞고 비교적 고장이 적고 보수가 용이한 것은?
 가. 볼류트 펌프
 나. 베인 펌프
 다. 플러저 펌프
 라. 수격 펌프
79. 상온에서 유동적인 접착성 물질로 바른 후 일정시간 지난 후 건조되어 누설을 방지하는 가스켓은?
 가. 고무 가스켓
 나. 석면 가스켓
 다. 접착 가스켓
 라. 액상 가스켓
80. 다음 키의 설명으로 잘못된 것은?
 가. 축에 기어, 풀리 등을 조립할 때 사용한다.
 나. 원활한 작동을 위해 원주방향 이동틈새를 둔다.
 다. 축의 재료보다 약간 강한 재료를 사용한다.
 라. 보통 키에는 테이퍼를 주고, 축과 보스에는 키 홈을 설치한다.