

2009년 1회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

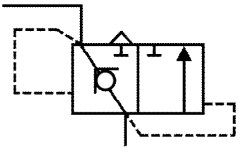
단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【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)

1. 윤활유의 목적으로 적합하지 않은 것은?
 가. 실(seal)을 고착시킬 것
 나. 내구성을 향상시킬 것
 다. 마찰력을 감소시킬 것
 라. 장치의 부식을 방지할 것
2. 공압 포핏식 밸브의 단점 중 옳은 것은?
 가. 다방향 밸브일 때는 구조가 복잡해진다.
 나. 이물질의 영향을 잘 받는다.
 다. 짧은 거리에서 개폐를 할 수 없다.
 라. 윤활이 필요하고 수명이 짧다.
3. 다음 중 공기압축기에서 공급되는 공기압을 보다 낮은 일정의 적정한 압력으로 감압하여 안정된 공기압으로 하여 공압기기에 공급하는 기능을 하는 밸브는?
 가. 감압 밸브 나. 릴리프 밸브
 다. 교축 밸브 라. 시퀀스 밸브
4. 다음 중 유압 작동유의 점도가 너무 낮을 경우 발생하는 현상이 아닌 것은?
 가. 내부 누설 및 외부 누설
 나. 마찰부분 마모 증대
 다. 정밀한 조절과 제어 곤란
 라. 작동유의 응답성 저하
5. 공기압 조정 유닛에서 공급되는 공기압이 0.6MPa이고, 실린더의 단면적이 10cm²라고 하면 작용할 수 있는 하중은 몇 N인가?
 가. 60N 나. 600N
 다. 6000N 라. 60000N
6. 2개의 입력 신호 A와 B에 대하여 미리 정한 복수의 조건을 동시에 만족하였을 때에만 출력되는 회로는?
 가. AND 회로 나. OR 회로
 다. NOT 회로 라. NOR 회로
7. 압축공기의 출입구가 있는 본체에 끝부분이 원추 형상을 한 조절나사가 설치되어 밸브 본체 통로와 원추체 간의 틈새를 변화시켜 양방향으로 공기량을 조절 가능하게 한 밸브는?
 가. 스톱 밸브 나. 스로틀 밸브
 다. 체크 밸브 라. 파일럿 작동 체크 밸브
8. 다음 기호의 설명으로 적합한 것은?

 가. 공압 장치의 배기 시 저항을 줄여 액추에이터의 속도를 증가시키게 한다.
 나. 공압 장치의 벤트 포트를 열어 무부하 운전이 용이하도록 한다.
 다. 공압 장치의 맥동현상을 방지하는 특수밸브이다.
 라. 공압 장치의 파일럿작동에 의한 작은 힘으로 작동하여 작동압력을 줄일 수 있다.
9. 공유압 변환기 사용 시 주의점으로 옳은 것은?
 가. 수평방향으로 설치한다.
 나. 실린더나 배관 내의 공기를 충분히 뺀다.
 다. 반드시 액추에이터보다 낮게 설치한다.
 라. 열원에 가까이 설치한다.
10. 고압 소용량 펌프 및 저압 대용량 펌프와 릴리프 밸브, 무부하 밸브, 체크 밸브를 1개의 본체에 조합시킨 펌프로 오일의 온도상승을 방지하는 효율적인 펌프이나 가격이 고가이고, 체적이 큰 단점이 있는 펌프는?
 가. 다단 펌프 나. 다련 펌프
 다. 기어 펌프 라. 복합 펌프
11. 먼지, 더러움, 흔들림 등과 같이 평소에는 아무것도 아닌 것으로 간주되어 주의를 하지 않으며, 고장이나 불량에 주는 영향이 적다고 보는 것은?
 가. 복원 나. 미결함
 다. 자연열화 라. 강제열화
12. PLC 프로그램에서 카운터의 출력은 어떻게 OFF 시키는가?
 가. 카운터의 계수치가 설정치와 같아지면 OFF 된다.
 나. 카운터의 리셋 입력을 ON으로 한다.
 다. 카운터의 계수 입력을 설정시간 동안 ON으로 한다.
 라. 카운터의 계수 입력을 설정시간 동안 OFF로 한다.
13. 유압 베인 모터의 1회전당 유량이 50cc일 때, 공급 압력 8MPa, 유량 30ℓ/min으로 할 경우 회전수(rpm)는?
 가. 700 나. 650
 다. 625 라. 600
14. 다음 중 서미스터의 분류에 해당되지 않는 것은?
 가. NTC 나. PNP
 다. CTR 라. PTC
15. PLC를 이용하여 시스템을 제어하는 과정에서 프로그램 에러를 찾아내어 수정하는 작업은?
 가. 코딩 나. 디버깅
 다. 모니터링 라. 프로그래밍
16. 자동제어를 설명한 것과 거리가 먼 것은?
 가. 귀환신호(피드백 신호)가 필요하다.
 나. 개 회로(오픈 루프)시스템이다.
 다. 서보 시스템이 여기에 속한다.
 라. 목표치에 맞추어 오차를 수정한다.
17. 유압기기를 보수 관리할 때 일상 점검 요소가 아닌 것은?
 가. 작동유의 온도 점검
 나. 기름 탱크 유면 높이
 다. 기기, 배관 등의 누유
 라. 작동유의 샘플일 검사
18. 짧은 실린더 본체로 긴 행정거리를 필요로 하는 경우에 사용할 수 있는 다단 튜브형 로드를 가진 실린더는?
 가. 탠덤 실린더
 나. 충격 실린더
 다. 로드리스 실린더
 라. 텔레스코프 실린더

19. 자동화를 위한 센서의 선정 기준이 아닌 것은?
 가. 생산 원가의 절감
 나. 생산 공정의 합리화
 다. 생산 설비의 자동화
 라. 생산 체제의 전형화
20. 자동화를 하는 중요한 이유가 아닌 것은?
 가. 생산성 향상 나. 인건비 절감
 다. 제품품질의 안정 라. 생산리드 타임의 증가




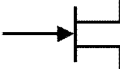
[2과목] 설비진단 및 관리 (20문제)

21. 설비의 전형적인 고장을 곡선과 유사한 곡선은?
 가. 로그(log)곡선
 나. 정현(sine)곡선
 다. 배스터브(bathtub)곡선
 라. 하이포이드(hypoid)곡선
22. 다음 중 회전기계에서 발생하는 진동을 측정하는 경우 측정 변수를 선정하는 내용에 대한 설명으로 맞는 것은?
 가. 낮은 주파수에서는 가속도, 중간 주파수에서는 속도, 높은 주파수에서는 변위를 측정변수로 한다.
 나. 진동에너지나 피로도가 문제가 되는 경우 측정변수는 속도로 한다.
 다. 주파수가 낮을수록 가속도의 검출감도가 높아진다.
 라. 주파수가 높을수록 변위의 검출감도가 높아진다.
23. 직접 오는 소음은 소음원로부터 거리가 2배 증가함에 따라 얼마나 감소하는가?
 가. 2dB 나. 4dB
 다. 6dB 라. 8dB
24. 설비배치 계획자가 설비배치의 기초자료 수집 및 유형을 선택하는 것을 돕기 위해서 쓰이는 방법은?
 가. ABC 분석 나. P-Q 분석
 다. 일정계획법 라. 활동관련 분석
25. 오버홀(Overhaul)은 설비의 효율을 높이기 위하여 관리하는데 매우 중요한 활동이다. 다음 중 오버홀(Overhaul)은 어떤 보전 활동에 포함되는가?
 가. 일상보전활동 나. 사후보전활동
 다. 예방보전활동 라. 개량보전활동
26. 진동 측정용 센서 중 접촉형은?
 가. 압전형 나. 용량형
 다. 와전류형 라. 홀소자형
27. A=1회에 소요되는 검사 비용, B=고장으로 인한 단위기간당 손실, C=손실계수(= $\frac{B}{A}$), r=단위 기간당 장애발생 빈도수일 때 설비의 최적 검사주기를 구하는 식(T)은?
 가. $\sqrt{\frac{2}{C \times r}}$ 나. $\sqrt{\frac{2C}{r}}$
 다. $\sqrt{\frac{2}{A \times r}}$ 라. $\sqrt{\frac{2}{B \times r}}$

28. 고주파 진동에 효과적이지만 저주파 진동에는 역효과가 발생하는 진동 방지 방법은?
 가. 진동차단기 사용
 나. 2단계 차단기 사용
 다. 기초의 진동을 제어
 라. 질량이 큰 경우 거더(girder)이용
29. 설비관리 기능을 일반 관리기능, 기술기능, 실시기능 및 지원기능으로 분류할 때 일반 관리기능이라고 볼 수 없는 것은?
 가. 보전정책 결정 및 보전시스템 수립
 나. 자산관리와 연동된 설비관리 시스템 수립
 다. 보전업무의 경제성 및 효율성 분석·측정
 라. 보전업무 분석 및 보전기술 개발
30. 윤활유의 작용이 아닌 것은?
 가. 감마작용 나. 냉각작용
 다. 방독작용 라. 응력 분산작용
31. 집중보전의 장점을 설명한 것 중 틀린 것은?
 가. 작업의 신속성 나. 인원배치의 유연성
 다. 보전책임의 명확성 라. 작업일정 조정 용이성
32. 음원으로부터 단위시간당 방출되는 총 음에너지를 무엇이라 하는가?
 가. 음향 세기 나. 음향 출력
 다. 음향 압력 라. 음장
33. 진단(Diagnosis)방법, 항목, 부위, 주기 등에 대한 표준화 대상으로 맞는 것은?
 가. 수리 표준 나. 일상점검표준
 다. 작업 표준 라. 설비점검표준
34. 보전자재관리상의 특징은 열거한 것 중 틀린 것은?
 가. 보전자재는 년 간 사용빈도가 낮으며, 소비속도가 늦은 것이 많다.
 나. 자재구입품목, 수량, 시기계획을 수립하기 곤란하다.
 다. 불요자재의 발생가능성이 적다.
 라. 보전 기술수준 및 관리수준이 보전자재의 재고량을 좌우하게 된다.
35. 다음 중 진동 주파수에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 회전체가 불평형 시 그 물체의 회전 주파수의 정수배와 동일한 진동수를 유발시킨다.
 나. 기계부품 이완 시 축 회전 주파수의 정수배와 동일한 진동수를 형성한다.
 다. 베어링에 손상이 있는 경우 베어링 회전에 해당하는 고주파의 진동을 일으킨다.
 라. 진동 주파수는 단위 시간당 사이클의 횟수이다.
36. 회전기계에서 발생하는 진동신호의 주파수 분석에 대한 설명이 잘못된 것은?
 가. 시간신호를 푸리에 변환하여 주파수를 분석한다.
 나. 회전기계에서 발생하는 여러 가지의 진동신호의 분석이 가능하다.
 다. 언밸런스의 이상 현상은 회전주파수의 1f의 특성으로 나타난다.
 라. 진동주파수는 회전축의 회전수와 반비례한다.

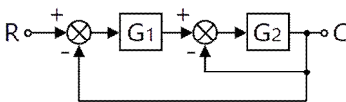
37. 그리스 윤활이 유(oil) 윤활과 비교하여 장점에 해당되는 것은?
 가. 냉각 작용이 크다. 나. 누설이 적다.
 다. 급유가 용이하다. 라. 순환급유가 용이하다.
38. 종합적 생산보전(TPM)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 설비효율을 최고로 높이기 위한 보전 활동
 나. 전원이 참가하여 동기부여 관리
 다. 생산설비의 라이프 사이클만 관리하는 활동
 라. 작업자의 자주보전 체제의 확립
39. 열화상(Thermography) 측정 장비를 이용하여 발견하기에 가장 적절한 결함은?
 가. 구조적 헐거움(Looseness)
 나. 공진
 다. 회전체의 질량 불균형
 라. 과전압 차단기의 상태 불량
40. 다음 중 설비의 체질을 개선하여 설비의 수명연장을 위하여 실시하는 보전활동은?
 가. 예방보전 나. 개량보전
 다. 생산보전 라. 사후보전

[3과목] 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 제어량을 목표값으로 유지하기 위해 조작량이 너무 크거나 작아 진동이 생길 수 있어 실제로는 동작간격(히스테리시스 : Hysteresis)을 가지며 정밀도가 높은 공정제어에는 사용이 곤란한 제어는?
 가. 비례제어 나. 온/오프제어
 다. 비례적분제어 라. 비례미분제어
42. 다음 중 FET(field effect transistor) 기호를 나타내는 것은?
 가.  나. 
 다.  라. 
43. 신호전송의 노이즈 대책의 방법 중 정전유도의 제거에 효과가 있는 것은?
 가. 필터 사용 나. 연선 사용
 다. 관료 사용 라. 실드선 사용
44. 다음 중 공기식 조작기는?
 가. 다이어프램 밸브 나. 전자밸브
 다. 전동밸브 라. 서보전동기
45. 200V를 사용하는 가정집 전압의 최대값은 약 몇 [V]인가?
 가. 220V 나. 283V
 다. 346V 라. 440V
46. 논리식 $A \cdot (A + B)$ 를 간단히 하면?
 가. A 나. B
 다. $A \cdot B$ 라. $A + B$
47. 금속표면으로부터 자유전자를 방출시키는 방법이 아닌 것은?
 가. 광전자방출 나. 열전자방출
 다. 2차전자방출 라. 3차전자방출

48. 조절계로부터의 신호와 구동축 위치 관계를 외부의 힘에 대하여 항상 정확하게 유지시키고 조작부가 제어 루프 속에서 충분한 기능을 발휘할 수 있도록 하기 위해 사용하는 것은?
 가. 구동부 나. 제어밸브
 다. 포지셔너 라. 변환기
49. 연산증폭기에 계단파 입력(Step Function)을 인가하였을 때 시간에 따른 출력 전압의 최대 변화율을 무엇이라 하는가?
 가. 드리프트(drift) 나. 오프셋(offset)
 다. 대역폭(bandwidth) 라. 슬루율(slew rate)
50. 오리피스 유량계는 어떤 정리를 이용한 것인가?
 가. 토리첼리의 정리 나. 프랭크의 정리
 다. 보일-샤를의 정리 라. 베르누이의 정리
51. 다음 () 안에 알맞은 내용은?

교류의 전압, 전류의 크기를 나타낼 때 일반적으로 특별한 언급이 없을 때는 ()을 가리킨다.

- 가. 평균값 나. 최대값
 다. 순시값 라. 실효값
52. 어떤 도체에 10초 간 5A의 전류가 흐를 때 이동한 전기량은 몇 [C]인가?
 가. 0.5C 나. 2.0C
 다. 15C 라. 50C
53. 다음과 같은 블록선도에서 전달함수로 알맞은 것은?

- 가. $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 G_2}$ 나. $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 + G_2}$
 다. $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 + G_1 G_2}$ 라. $\frac{G_1 G_2}{1 + G_2 + G_1 G_2}$
54. 직류 발전기에서 전기자 반작용을 방지하는 대책으로 볼 수 없는 것은?
 가. 브러시의 위치를 전기적 중성축까지 이동시킨다.
 나. 정류자를 설치한다.
 다. 보상 권선을 설치한다.
 라. 보극을 설치한다.
55. 다음 중 읽기와 쓰기의 양쪽이 가능한 기억 소자는?
 가. RAM 나. ROM
 다. PROM 라. TTL
56. 다음 중 오실로스코프로 측정할 수 없는 것은?
 가. 위상 나. 임피던스
 다. 전압 라. 주파수
57. 0~150V 전압계가 최대눈금의 1% 확도를 갖는다. 이 계기를 사용해서 측정된 전압이 60V일 때 제한 오차를 백분율로 계산하면 얼마일까?
 가. 1.0% 나. 1.5%
 다. 2.0% 라. 2.5%

58. 다음 중에서 점도의 단위는?
 가. A/V 나. N/m²
 다. P(poise) 라. V/m
59. 직류발전기의 전기자 철심을 성층 철심으로 하는 이유는?
 가. 동손의 감소 나. 기계손의 감소
 다. 철손의 감소 라. 풍손의 감소
60. 직류 전동기에서 자속을 감소시키면 회전수는?
 가. 증가 나. 감소
 다. 정지 라. 불변

[4과목] 기계정비 일반 (20문제)

61. 다음 중 기어 이 면의 열화에 의한 기어의 손상은 어느 것인가?
 가. 고부하 절손 나. 피로 파손
 다. 균열 라. 습동 마모
62. 교류 3상 유도 전동기의 회전방향을 바꾸려면 어떻게 하는가?
 가. 전원 3선 중 1선을 교체하여 결선한다.
 나. 전원 3선 중 2선을 교체하여 결선한다.
 다. 전원 3선 중 1선을 단락 시킨다.
 라. 접지선을 단락 시킨다.
63. 베어링 열박음 시 몇도 이상 가열하면 경도 저하가 일어나는가?
 가. 100°C 나. 130°C
 다. 160°C 라. 200°C
64. 배관용 파이프에 나사를 절삭하는 공구로 옳은 것은?
 가. 파이프 커터 나. 파이프 바이스
 다. 오스터 라. 컴비네이션 플라이어
65. 관 이음쇠의 기능이 아닌 것은?
 가. 관로의 연장 나. 관로의 곡절
 다. 관의 피스톤 운동 라. 관로의 분기
66. 피치가 2mm인 세줄나사 스크류잭을 2회전 시켰을 때 이동거리는 얼마인가?
 가. 2mm 나. 4mm
 다. 6mm 라. 12mm
67. 10m 이하의 저양정 펌프에서 토출량을 조절할 수 있는 밸브는?
 가. 푸트 밸브 나. 감압 밸브
 다. 체크 밸브 라. 나비형 밸브
68. 원심형 통풍기 중 고속도로 터널 환풍기에 사용되며 효율이 가장 좋은 통풍기는 어느 것인가?
 가. 실로코 통풍기 나. 플레이트 통풍기
 다. 용적식 통풍기 라. 터보 통풍기
69. 다음 원심식 압축기에 대한 설명 중 관계 없는 것은?
 가. 설치면적이 비교적 작다.
 나. 윤활이 쉽다.
 다. 압력 맥동이 없다.
 라. 고압 발생이 쉽다.

70. 측정기를 측정방법에 따라 분류할 때 미니미터, 옵티미터, 공기 마이크로미터는 어디에 포함되는가?
 가. 직접측정 나. 비교측정
 다. 한계계이지 측정 라. 계량측정
71. 송풍기를 설치한 곳의 기초 지반이 연약할 때 가장 큰 영향을 미치는 고장 발생의 현상은?
 가. 베어링의 과열 나. 시동 시 과부하 발생
 다. 진동 발생 라. 풍량·풍압 과소
72. 벨트식 무단변속기의 정비 관련 사항 중 틀린 것은?
 가. 벨트를 이동시킴에 있어서 무리가 발생할 수 있다.
 나. 벨트의 수명은 표준 사용방법으로 운전 할 때의 1/3~2배 정도이다.
 다. 가변피치 폴리의 습동부는 윤활 불량이 되기 쉽다.
 라. 광폭 벨트는 특수하므로 예비품 관리를 잘 해두어야 한다.
73. 압력이 포화 수증기압 이하로 낮아지면서 기포가 발생하는 현상을 무엇이라 하는가?
 가. 캐비테이션 나. 수격현상
 다. 채터링현상 라. 교축현상
74. 축 끼워맞춤부 보스의 내경을 상당량 깎아내고 부시를 끼울 때 보스와 부시의 끼워맞춤은?
 가. 헐거움 끼워맞춤 나. 중간 끼워맞춤
 다. 억지 끼워맞춤 라. 틈새 끼워맞춤
75. 게이트 밸브(일명 : 슬루스 밸브)를 설명한 사항 중 틀린 것은?
 가. 압력손실이 글로브 밸브보다 적다.
 나. 유체의 흐름에 대해 수직으로 개폐한다.
 다. 전개·전폐용으로 주로 쓰인다.
 라. 밸브의 개폐 시 다른 밸브보다 소요시간이 짧다.
76. 원형의 긴 끈으로 된 벨트로서 전달력이 작은 소형 공작기계용 전동벨트로 사용되는 것은?
 가. 보통 벨트 나. 링크 벨트
 다. 레이스 벨트 라. 타이밍 벨트
77. 다음 축 이음 중 플렉시블 커플링이 아닌 것은?
 가. 기어 커플링 나. 고무 커플링
 다. 체인 커플링 라. 머프 커플링
78. 원심 펌프가 기동은 하지만 진동하는 원인으로 옳지 않은 것은?
 가. 축의 굽음 나. 볼 베어링의 손상
 다. 캐비테이션 발생 라. 빈번한 기동
79. 가열 끼워맞춤 작업의 설명으로 잘못된 것은?
 가. 가열 시에는 골고루 서서히 가열한다.
 나. 가열할 때는 200~250°C 이하로 가열한다.
 다. 베어링 120°C 이상 가열해서는 안된다.
 라. 조립 후 짐새를 유지하기 위해 급냉한다.
80. 액상 개스킷(gasket)의 사용방법으로 틀린 것은?
 가. 접합면의 수분, 기름 등 오물을 제거한다.
 나. 얇고 균일하게 칠한다.
 다. 바른 직후 접합해도 관계없다.
 라. 사용온도는 40°C 이하의 저온에서만 가능하다.