

2011년 2회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

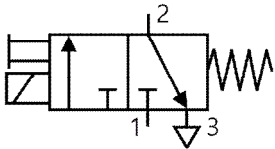
본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

- 실린더의 행정 중 임의의 위치에서 피스톤의 이동을 방지하는 회로는?
 가. 압력설정회로 나. 미터 인 회로
 다. 로킹 회로 라. 압력유지회로
- 압력 스위치는 유압 신호를 전기 신호로 전환시키는 일종의 스위치이다. 이 스위치의 구조상 종류에 해당되지 않은 것은?
 가. 소형 피스톤과 스프링과의 평형을 이용하는 것
 나. 부르동관(bourdon tube)을 사용한 것
 다. 벨로우즈(bellows)를 사용한 것
 라. 오리피스(orifice)를 사용한 것
- 공기압 기기 중 압력 조절기에 대한 설명으로 맞는 것은?
 가. 압력조절기는 방향전환 밸브의 일종이다.
 나. 일정 압력 이상으로 압력이 상승하는 것을 방지하기 위하여 사용한다.
 다. 공기의 압력을 사용공기압 장치에 맞는 압력으로 공급하기 위해 사용된다.
 라. 설정 압력 보다 낮은 압력이 1차측에 공급되면 설정 압력이 출력된다.
- 두 개의 공압 복동 실린더가 한 개의 실린더 형태로 조립되어 실린더의 출력이 거의 2배의 큰 힘을 얻는 것은?
 가. 양 로드형 실린더 나. 탠덤 실린더
 다. 다위치 제어 실린더 라. 충격 실린더

5. 다음 밸브의 설명으로 틀린 것은?



- 가. 솔레노이드 작동 나. 스프링 귀환형
 다. 정상상태 열림 라. 수동조작 가능
- 윤활유에 사용되는 소포제로 가장 적당한 것은?
 가. 파라핀유 나. 실리콘유
 다. 중화수 라. 나프텐계유
 - 유압 카운터 밸런스 회로의 특징이 아닌 것은?
 가. 부하가 급격히 감소되더라도 피스톤이 급발진 되지 않는다.
 나. 일정한 배압을 유지시켜 램의 중력에 의해서 자연 낙하하는 것을 방지한다.
 다. 같은 치수의 복동실린더 두 개를 배관하여 두 실린더의 전후진 속도를 같도록 한 회로이다.
 라. 카운터 밸런스 밸브는 릴리프 밸브와 체크 밸브로 구성되어 있다.

- 유압 모터에서 가장 효율이 높으며, 고압에서도 사용할 수 있는 모터는?
 가. 피스톤 모터 나. 기어 모터
 다. 대칭형 베인 모터 라. 베인 모터
- 베인 펌프의 종류가 아닌 것은?
 가. 단단(單段) 펌프 나. 복합 베인 펌프
 다. 2단 베인 펌프 라. 로브 펌프

- 수평 원관 속을 흐르는 유체에 대한 다음 설명 중 옳은 것은? (단, 에너지 손실은 없다고 가정한다.)
 가. 유체의 압력과 유체의 속도는 제곱특성에 비례한다.
 나. 유체의 속도는 압력과 관계가 없다.
 다. 유체의 속도는 압력에 비례한다.
 라. 유체의 속도가 빠르면 압력이 낮아진다.
- 제작자에 의해 오직 한 번만 프로그램 되는 메모리는 어느 것인가?
 가. ROM 나. PROM
 다. RAM 라. EPROM
- 설비의 신뢰도를 나타내는 조건이 아닌 것은?
 가. 운전원의 수 나. 고장발생 수
 다. 고장수리시간 라. 설비의 총수
- 서미스터에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?
 가. 온도변화를 전압으로 출력한다.
 나. NTC는 부(-)의 온도계수를 갖는다.
 다. PTC는 주로 온도스위치로 사용한다.
 라. CTR은 서미스터의 한 종류이다.
- 직류전동기가 회전 시 소음이 발생하는 원인으로 틀린 것은?
 가. 축반이의 불량 나. 정류자 면의 높이 불균일
 다. 전동기의 과부하 라. 정류자 면의 거칠음
- 센서에서 감각기관의 수용기에 해당하는 부분은?
 가. 트랜스듀서 나. 신호전송기
 다. 수신장치 라. 정보처리장치
- 공압 선형액추에이터 중 단동실린더에 속하지 않는 것은?
 가. 피스톤 실린더 나. 충격 실린더
 다. 격판 실린더 라. 벨로스 실린더
- 유압시스템에 사용되는 작동유에 대한 수분의 영향과 거리가 먼 것은?
 가. 작동유의 윤활성을 향상시킨다.
 나. 작동유의 방청성을 저하시킨다.
 다. 밀봉작용이 저해된다.
 라. 작동유의 산화 및 열화를 촉진시킨다.
- 유압 프레스를 설계하려고 한다. 사용압력은 24MPa, 필요한 힘은 500kN이며, 행정거리는 0.8m이다. 또한 실린더의 속도는 0.01m/s라고 가정 할 경우 실린더의 직경은 약 얼마인가?
 가. 113mm 나. 123mm
 다. 153mm 라. 163mm
- 일상용어와 가까운 부호명으로 작성한 소스 프로그램을 기계어로 바꾸는 번역기(번역 프로그램)를 무엇이라 하는가?
 가. 베이직 나. 파스칼
 다. 에디터 라. 어셈블러
- 제품의 품질을 균일화하고 생산성을 향상시킬 수 있는 자동화의 목적으로 적당하지 않은 것은?
 가. 이익의 극대화 나. 인건비 절감
 다. 생산 탄력성 증가 라. 신뢰성 향상

[3과목] 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 다음 중 프로세스 제어 시스템에서 조작부의 구비조건으로 옳지 않은 것은?
 가. 제어 신호에 정확히 동작할 것
 나. 주위 환경과 사용 조건에 충분히 견딜 것
 다. 보수 점검이 용이할 것
 라. 응답성이 좋고 히스테리시스가 클 것

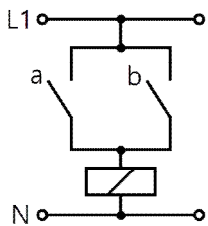
42. 피드백 제어시스템에서 반드시 필요한 장치는?
 가. 안정도 향상장치
 나. 속응성 향상장치
 다. 입출력 비교장치
 라. 조작장치

43. 직류 전동기의 속도제어와 관계없는 것은?
 가. 전압 제어
 나. 계자 제어
 다. 저항 제어
 라. 전기자 제어

44. 직류 발전기에서 전기자의 주된 역할은?
 가. 교류를 직류로 변환한다.
 나. 자속을 만든다.
 다. 회전자를 지지한다.
 라. 기전력을 유도한다.

45. 전해콘덴서 3[uF]와 6[uF]를 병렬접속 할 때의 합성 정전용량은 몇 [uF] 인가?
 가. 0.5 나. 2
 다. 9 라. 18

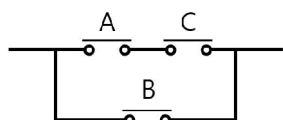
46. 그림은 점접에 의한 논리회로를 표현한 것이다. 알맞은 논리회로는?



- 가. OR 논리회로 나. AND 논리회로
 다. NOT 논리회로 라. X-OR 논리회로

47. 2[uF]의 콘덴서에 1000[V]를 가할 때 저장되는 에너지[J]는 얼마인가?
 가. 0.1 나. 1
 다. 10 라. 100

48. 다음 시퀀스 회로를 논리식으로 나타낸 것은?



- 가. A + B + C 나. (A · C) + B
 다. A · (B + C) 라. (A + B) · C

49. 압력을 U자관 압력계로 수은주의 높이, 밀도, 중력 가속도를 측정해서 유도하여 압력의 측정값을 결정하였다. 이 와 같은 측정의 종류는?
 가. 직접 측정 나. 간접 측정
 다. 비교 측정 라. 절대 측정

50. 연산 증폭기의 응용회로 중 타이밍 회로나 A/D 변환기에 유용하게 사용되는 것은?
 가. 적분기 나. 미분기
 다. 감산기 라. 가산기

51. 다음 중 지시계기의 3대 요소와 거리가 먼 것은?
 가. 제어 장치 나. 제동 장치
 다. 지지 장치 라. 구동 장치

52. 전력용 트랜지스터의 종류가 아닌 것은?
 가. RCT 나. BJT
 다. MOSFET 라. IGBT

53. 3상 유도전동기의 회전속도 제어와 관계없는 요소는?
 가. 전압 나. 극수
 다. 슬립 라. 주파수

54. 변환기에서 노이즈 대책이 아닌 것은?
 가. 실드의 사용 나. 비접지
 다. 접지 라. 필터의 사용

55. 대전 현상에 의해서 물체가 가지는 전기량을 무엇이라 하는가?
 가. 전류 나. 저항
 다. 전하 라. 전압

56. 이상적인 연산 증폭기의 특성이 아닌 것은?
 가. 입력 임피던스가 무한대이다.
 나. 출력 임피던스가 무한대이다.
 다. 전압 이득이 무한대이다.
 라. 동상 신호 제거비가 무한대이다.

57. 단위계단 함수 u(t)의 라플라스 변환은?

- 가. e 나. $\frac{1}{s}e$
 다. $\frac{1}{e}$ 라. $\frac{1}{s}$

58. PLC 제어반의 특징이 아닌 것은?

- 가. 프로그램으로 복잡한 제어기능도 할 수 있다.
 나. 유닛 교환으로 수리를 할 수 있다.
 다. 복잡한 제어라도 설계가 용이하다.
 라. 완성된 장치는 다른 곳에서 사용할 수 없다.

59. 부궤환 증폭기의 특징이 아닌 것은?


- 가. 이득이 증가한다.
 나. 찌그러짐이 감소한다.
 다. 입력저항이 증가한다.
 라. 출력저항이 감소한다.

60. 열전 온도계에 이용하는 현상은?

- 가. 펄티어 효과 나. 제벡 효과
 다. 줄 효과 라. 피에조 효과

[4과목] 기계정비 일반 (20문제)

61. 대기압의 공기를 흡입하여 1kgf/cm² 이상 압축하는 장치로 맞는 것은?
 가. 송풍기 나. 터보팬
 다. 진공펌프 라. 압축기
62. 글로브 밸브에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 유체의 저항이 적어 압력강하가 매우 적다.
 나. 관 접합에 따라 나사끼움형과 플랜지형이 있다.
 다. 구조상 폐쇄(閉鎖)의 확실성을 장점으로 한다.
 라. 밸브 디스크의 모양은 평면형, 반구형, 반원형 등의 형상이 있다.
63. 고온가스를 취급하는 송풍기에서 중심내기(Alignment)를 할 때 우선적으로 고려해야 할 사항은?
 가. 열팽창 나. 케이싱 균열
 다. 가스누출 라. 강도저하
64. 축 이음 중 플렉시블 커플링이 아닌 것은?
 가. 기어 커플링 나. 고무 커플링
 다. 체인 커플링 라. 머프 커플링
65. 베어링의 열박음에 적당한 온도는?
 가. 50°C 정도 나. 100°C 정도
 다. 200°C 정도 라. 400°C 정도
66. 펌프 흡입관 배관 시 주의 사항으로 맞지 않는 것은?
 가. 관의 길이는 짧고 곡관의 수는 적게 한다.
 나. 흡입관에서 편류나 와류가 발생치 못하게 한다.
 다. 배관은 펌프를 향해 1/100 내림 구배 한다.
 라. 흡입관 끝에 스트레이너를 설치한다.
67. 공동현상의 방지책이 아닌 것은?
 가. 펌프회전수를 낮게 한다.
 나. 단 흡입형 펌프이면 양 흡입형 펌프로 고친다.
 다. 펌프의 설치위치를 높게 한다.
 라. 임펠러의 재질을 침식에 강한 것을 택한다.
68. 다음 중 분해용 공구가 아닌 것은?
 가. 기어 풀러
 나. 베어링 풀러
 다. 오일 건
 라. 스톱 링 플라이어
69. 전동기의 고장 중 진동의 직접원인에 해당되지 않는 것은?
 가. 베어링의 손상
 나. 커플링, 풀리 등의 마모
 다. 냉각 팬, 날개바퀴의 느슨해짐
 라. 과부하 운전
70. 펌프를 정격유량 이하에서 운전할 때, 즉 부분유량으로 운전 시 발생하는 현상이 아닌 것은?
 가. 차단점 부근에서 펌프 과열현상 발생
 나. 임펠러에 작용하는 추력의 증가
 다. 고 양정 펌프는 차단점 부근에서 수온저하 발생
 라. 특성곡선의 변곡점 부근에서 소음 및 진동 발생

71. 그림과 같은 육각 홈이 있는 등근머리 볼트를 조이거나 풀 때 사용하는 공구는?


- | | |
|----------|---------|
| 가. 드라이버 | 나. 소켓렌치 |
| 다. 육 스패너 | 라. L-렌치 |

72. 접착제의 구비조건으로 적합하지 않은 것은?
 가. 액체성 일 것
 나. 고체 표면에 침투하여 모세관 작용을 할 것
 다. 도포 후 고체와 하여 일정한 강도를 유지할 것
 라. 도포 후 일정시간 경과 후 누설을 방지 할 것
73. 송풍기의 냉각방법에 의한 분류 중 틀린 것은?
 가. 공기 냉각형 나. 재킷 냉각형
 다. 풍로흡입 냉각형 라. 중간 냉각 단단형
74. 유체가 일직선으로 흐르고 유체저항이 가장 적고 유체흐름에 대해 수직으로 개폐하는 밸브는?
 가. 앵글 밸브(angle valve)
 나. 글로브 밸브(globe valve)
 다. 슬루스 밸브(slucice valve)
 라. 스윙 체크 밸브(swing check valve)
75. V벨트 풀리의 홈 각이 V벨트의 각도에 비해 작은 이유로 가장 알맞은 것은?
 가. V벨트가 굽혀졌을 때 단면변화에 따른 미끄럼 발생을 방지
 나. V벨트가 인장력을 받아 늘어났을 때 동력손실을 방지
 다. 장기간 사용 시 마모에 의한 V벨트와 풀리 간 헐거움 방지
 라. 고속회전 시 풀리의 진동 및 소음을 방지
76. 관의 직경이 비교적 크고 내압이 비교적 높은 경우에 사용되며 분해 조립이 편리한 관이음은?
 가. 플랜지 이음 나. 나사이음
 다. 용접이음 라. 턱걸이이음
77. 기어 감속기 중에서 평행 축형 감속기의 종류가 아닌 것은?
 가. 스퍼 기어 감속기
 나. 헬리컬 기어 감속기
 다. 더블 헬리컬 기어 감속기
 라. 웜 기어 감속기
78. 다음 중 밸브 조립 불량에 의한 고장이 아닌 것은?
 가. 밸브 홀더 볼트의 체결이 불량할 때
 나. 밸브 조립순서의 불량
 다. 밸브 분해순서의 불량
 라. 밸브 홀더 볼트의 조립이 불량할 때
79. 강의 표면에 부동태 피막으로 불리어지는 강력한 산화 피막이 형성되어 재료 내부를 보호하기 때문에 내부식성이 강한 재료는?
 가. 스테인리스강 나. 주철
 다. 스텔라이트 라. 주강
80. 기어전동 장치에서 두 축이 직각이며, 교차하지 않는 경우에 큰 감속비를 얻을 수 있으나 전동 효율이 매우 나쁜 기어는?
 가. 스큐 기어(skew gear)
 나. 웜 기어(worm gear)
 다. 베벨기어(beval gear)
 라. 헬리컬 기어(helical gear)