

2015년 1회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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)

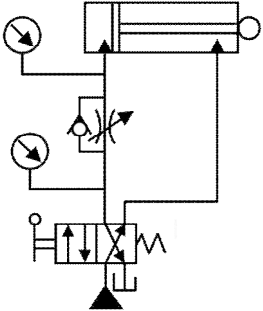
본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

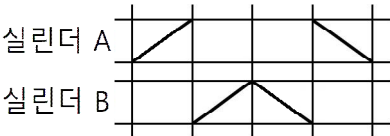
1. 공압 모터의 장점이 아닌 것은?
 ① 에너지 변환 효율이 매우 높다.
 ② 폭발의 위험성이 있는 곳에서도 안전하다.
 ③ 회전수와 토크를 자유롭게 조절할 수 있다.
 ④ 다른 원동기에 비해 온도, 습도의 영향이 작다.

2. 그림과 같은 회로에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 미터인 (Meter-in) 방식의 전진 속도 조절 회로이다.
 ② 미터인 (Meter-in) 방식의 후진 속도 조절 회로이다.
 ③ 미터아웃(Meter-Out) 방식의 전진 속도 조절 회로이다.
 ④ 미터아웃(Meter-Out) 방식의 후진 속도 조절 회로이다.

3. 그림의 변위-단계선도에서 실린더 A, B의 작동순서는?



- ① 실린더A전진 - 실린더A후진 - 실린더B전진 - 실린더B후진
 ② 실린더A전진 - 실린더B후진 - 실린더A후진 - 실린더B후진
 ③ 실린더B전진 - 실린더B후진 - 실린더A전진 - 실린더A후진
 ④ 실린더A전진 - 실린더B전진 - 실린더B후진 - 실린더A후진

4. 공기의 압력이 일정할 때 온도와 체적과의 관계로 옳은 것은?

- ① 공기의 체적은 온도에 정비례한다.
 ② 공기의 체적은 온도에 반비례한다.
 ③ 공기의 체적은 온도의 제곱에 정비례한다.
 ④ 공기의 체적은 온도의 제곱에 반비례한다.

5. 펌프의 토출량이 15ℓ/min이고 유압실린더에서의 피스톤 직경이 32mm, 배관경이 6mm일 때 배관에서의 유속(A)과 피스톤의 전진속도(B)는 각각 몇 m/sec인가?

- ① (A) 0.88 (B) 0.03
 ② (A) 5.31 (B) 1.87
 ③ (A) 8.84 (B) 0.31
 ④ (A) 53.1 (B) 18.7

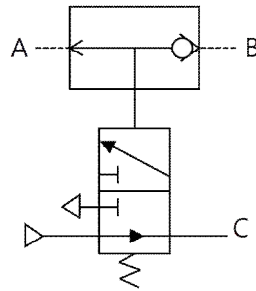
6. 교축 밸브에 체크 밸브를 붙인 것으로 공압 회로에서 실린더의 속도를 제어하기 위한 밸브는?

- ① 급속 배기 밸브
 ② 한 방향 유량제어 밸브
 ③ 방향 제어 밸브
 ④ 양방향 유량제어 밸브

7. 비접촉식 공압 근접센서의 원리는?

- ① 파스칼의 원리 ② 에너지 보존의 법칙
 ③ 자유분사 원리 ④ 뉴턴의 운동 방정식

8. 그림과 같은 회로의 명칭은? (단, A, B는 입력, C는 출력이다.)



- ① AND ② NOT
 ③ NOR ④ NAND

9. 유압장치 작동 중 관로의 흐름이 밸브 등에 의해 순간적으로 차단될 때, 유체의 운동에너지가 탄성에너지로 변하여 나쁜 영향을 미치는 것은?

- ① 오리피스(orifice)
 ② 채터링 (chattering)
 ③ 캐비테이션(cavitation)
 ④ 서지압력(surge pressure)

10. 진공 발생기에서 진공이 형성되는 원리와 가장 관련이 깊은 것은?

- ① 샤를의 법칙 ② 보일의 법칙
 ③ 파스칼의 원리 ④ 벤츨리 원리

11. 유도 전동기의 회전속도에 영향을 주지 못하는 것은?

- ① 극수 ② 슬립(slip)
 ③ 주파수 ④ 정전기

12. 유압 실린더에서 면적비가 1 : 0.5 (피스톤측 면적 : 피스톤 로드측 면적)이라면 유량이 일정할 때 피스톤의 후진운동속도는 전진운동속도의 몇 배인가?

- ① 0.5 ② 1.5
 ③ 2 ④ 3

13. PLC를 이용하여 시스템을 제어하는 과정에서 프로그램 에러를 찾아내어 수정하는 작업은?

- ① 코딩 ② 디버깅
 ③ 모니터링 ④ 프로그래밍

14. 서미스터의 분류에 해당되지 않는 것은?

- ① NTC ② PNP
 ③ CTR ④ PTC

15. 유압시스템에 사용되는 작동유에 대한 수분의 영향과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 밀봉작용이 저하된다.
 ② 작동유의 방청성을 저하시킨다.
 ③ 금속 촉매 작용을 저하시킨다.
 ④ 작동유의 산화 및 열화를 촉진시킨다.

[3과목] 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

31. 설비투자의 경제성 평가에 있어서 각 대안의 미래의 모든 수입과 지출을 일정 동일액으로 바꿔서 비교 평가하는 방법은?
 ① 연차등가액법 ② 수익률법
 ③ 현가비교법 ④ 자본회수기간법
32. 소음원으로부터 거리를 2배 증가시키면 음압도(dB)는 어떻게 변하는가?
 ① 2배 증가한다.
 ② 1/2로 감소한다.
 ③ 6dB 증가한다.
 ④ 6dB 감소한다.
33. 설비 관리 조직의 계획상 고려되어야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 제품의 품질 ② 설비의 특징
 ③ 지리적 조건 ④ 외주 이용도
34. 라인별 배치라고도 하며, 공정의 계열에 따라 각 공정에 필요한 기계가 배치되고 대량생산에 적합한 설비배치는?
 ① 기능별 배치 ② 제품별 배치
 ③ 혼합별 배치 ④ 제품 고정형 배치
35. 정현파 신호에서 양진폭(peak to peak) 은 피크 진폭 값의 몇 배인가?
 ① $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 배 ② $\sqrt{2}$ 배
 ③ 1배 ④ 2배
36. 시스템을 구성하는 요소 중 피드백에 속하는 것은?
 ① 원료
 ② 제품
 ③ 제품 특성의 측정치
 ④ 설비
37. 설비보전표준의 분류와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 설비 검사 표준
 ② 설비 성능 표준
 ③ 정비 표준
 ④ 수리 표준
38. 설비관리의 기능과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 실행 기능 ② 기술 기능
 ③ 개발 기능 ④ 일반관리 기능
39. 다음 진동 측정용 센서 중 접촉형은?
 ① 압전형 ② 용량형
 ③ 와전류형 ④ 전자 광학식
40. 설비를 만족한 상태로 유지하여 막을 수 있었던 생산상의 손실을 기회손실이라 하는데 이러한 기회손실에 해당하지 않는 것은?
 ① 휴지손실 ② 준비손실
 ③ 회복손실 ④ 재고손실

41. 진리표의 논리회로는?

입력		출력
A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- ① AND ② OR
 ③ NOR ④ NAND
42. 절연저항 측정 시 가장 많이 사용되는 계기는?
 ① 메거 ② 캠빈더블
 ③ 휘트스톤 브리지 ④ 코올라시 브리지
43. 시퀀스도 작성방법의 설명으로 틀린 것은?
 ① 각 기기는 전원이 투입되어 작동되는 상태로 작성한다.
 ② 각 기호는 전원이 투입되지 않은 상태로 작성한다.
 ③ 기기명으로 첨가시키는 문자기호는 시퀀스제어 기호를 사용한다.
 ④ 각 접속선은 동작순서에 따라 좌로부터 우로 배열하여 그린다.
44. 프로세스 제어에 속하지 않는 것은?
 ① 압력 ② 유량
 ③ 온도 ④ 자세
45. 전동밸브의 제어성을 양호하게 하기 위하여 사용되는 포지셔너(positioner)는?
 ① 전기-전기식 포지셔너
 ② 전기-유압식 포지셔너
 ③ 전기-공기식 포지셔너
 ④ 공기-공기식 포지셔너
46. 제어 조작용 기기로서 큰 전류가 흘러도 안전한 큰 전류 용량의 접점을 가지고 있는 조작용 기기는?
 ① 전자 타이머 ② 전자 릴레이
 ③ 전자 개폐기 ④ 전자 밸브
47. 컬렉터접지 증폭기의 일반적인 특징이 아닌 것은?
 ① 입력 임피던스는 크다.
 ② 출력 임피던스는 작다.
 ③ 입력과 출력전압 신호는 역위상이다.
 ④ 안정적이고 왜곡이 적다.
48. 일명 PD미터라고도 부르며 오발(OVAL)기어형과 루츠(ROOTS)미터형을 주로 사용하고 있는 유량계는?
 ① 전자 유량계 ② 와류식 유량계
 ③ 용적식 유량계 ④ 터빈식 유량계
49. 불순물 농도가 가장 큰 반도체 소자는?
 ① 제너 다이오드 ② 터널 다이오드
 ③ FET ④ SCR

50. 접지선의 색은?
 ① 청색 ② 적색
 ③ 황색 ④ 녹색
51. 최대눈금 5mA의 직류 전류계로 50A까지의 전류를 측정하려면 약 몇 Ω의 분류기가 필요한가? (단, 직류 전류계의 내부 저항은 10옴이다.)
 ① 0.001 ② 0.01
 ③ 0.1 ④ 0.2
52. 접촉방식 온도계가 아닌 것은?
 ① 압력온도계 ② 저항온도계
 ③ 열전온도계 ④ 방사온도계
53. 연산 증폭기의 구조(동작 흐름)이다. () 안에 알맞은 것은?
- $$V_{in} \rightarrow (\quad) \rightarrow \text{전치증폭기} \rightarrow \text{완충증폭기} \\ \rightarrow \text{주증폭기} \rightarrow V_o(\text{출력})$$
- ① 가산기 ② 감산기
 ③ 차동증폭기 ④ 전압비교기
54. 어떤 회로에서 저항 양단 전압의 참값이 40V 이나 회로시험기로 전압을 측정한 결과 39V를 지시 했다면 이 회로시험기의 백분율 오차(%)는?
 ① -1.0 ② +1.0
 ③ -2.5 ④ +2.5
55. 서지 전압을 흡수하고 전자회로를 보호하거나 또는 스위치나 계전기의 접점을 개폐할 때에 불꽃 소거용으로 사용되고 있는 소자는?
 ① 서미스터 ② 배리스터
 ③ 광 결합기 ④ 터널 다이오드
56. 40Ω 과 60Ω의 저항이 병렬로 연결된 경우 합성저항(Ω)은?
 ① 24 ② 32
 ③ 50 ④ 100
57. 유접점 시퀀스 제어의 특징이 아닌 것은?
 ① 개폐 부하의 용량이 크다.
 ② 제어반의 외형과 설치면적이 작아진다.
 ③ 온도 특성이 좋다.
 ④ 입·출력이 분리된다.
58. 제어 밸브 구동부의 동력원으로 가장 많이 사용되는 것은?
 ① 기계 ② 전기
 ③ 공기압 ④ 유압
59. 100μF의 콘덴서에 교류 200V, 60Hz의 교류 전압을 가할 때 용량성 리액턴스(Ω)는?
 ① 30.5 ② 26.5
 ③ 24.6 ④ 30.4
60. 피드백 제어계에서 제어요소를 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?
 ① 검출부와 조작부 ② 조절부와 조작부
 ③ 검출부와 조절부 ④ 비교부와 검출부

- [4과목] 기계정비 일반 (20문제)**
61. 송풍기의 분류 중 흡입 방법에 의한 분류가 아닌 것은?
 ① 풍로 흡입형
 ② 양쪽 흐름 다단형
 ③ 흡입관 취부형
 ④ 실내 대기 흡입형
62. 벨트식 무단변속기의 정비에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 벨트를 이동시킴에 있어서 무리가 발생될 수 있다.
 ② 가변피치 풀리의 슬롯부는 윤활 불량에 되기 쉽다.
 ③ 광폭 벨트는 특수하므로 예비품 관리를 잘 해주어야 한다.
 ④ 벨트의 수명은 표준벨트를 표준적인 사용방법으로 운전할 때의 1~2배 정도이다.
63. 체인 전동의 특징으로 옳지 않은 것은?
 ① 진동, 소음이 생기지 않는다.
 ② 유지 및 수리가 간단하고 수명이 길다.
 ③ 미끄럼이 없이 일정한 속도비를 얻을 수 있다.
 ④ 인장강도가 크므로 큰 동력을 전달할 수 있다.
64. 유도전동기에서 회전수(Ns), 극수(P) 및 주파수(F)의 관계식이 옳은 것은?
 ① $N_s = \frac{120F}{P}$ ② $N_s = \frac{120P}{F}$
 ③ $N_s = \frac{120}{PF}$ ④ $N_s = \frac{PF}{120}$
65. 배관이음 중 용접이음의 특징으로 옳지 않은 것은?
 ① 설비비와 유지비가 적게 든다.
 ② 나사식 이음보다 문제 발생이 적다.
 ③ 누설의 조기발견과 처치가 중요하다.
 ④ 정비를 위하여 중간에 유니언 이음쇠를 부착한다.
66. 다음 중 터보형 원심식 송풍기가 아닌 것은?
 ① 다익팬 ② 한정부하팬
 ③ 터보팬 ④ 레이디얼팬
67. 베어링 사용 시 주의할 점 으로 옳지 않은 것은?
 ① 진동 또는 충격 하중에 견디도록 하여야 한다.
 ② 마찰에 의해서 발생하는 열을 흡수하여야 한다.
 ③ 베어링의 압력과 미끄럼 속도에 따라 윤활유의 종류를 선정하여야 한다.
 ④ 먼지 침입에 주의하여야 하고 윤활제의 열화에 적당한 조치를 하여야 한다.
68. 베어링의 주요기능으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 동력 전달 ② 하중의 지지
 ③ 마찰 감소 ④ 원활한 구동
69. 베어링을 적절한 틈새로 조립하기 위해 사용하는 것은?
 ① 부시
 ② 라이너
 ③ 심 플레이트
 ④ 베어링용 어댑터

70. 축이음의 종류 중 하중이 충격적이거나 진동을 일으키기 쉬운 경우에 주로 사용하는 것은?
 ① 원추 커플링
 ② 플렉시블 커플링
 ③ 고정축이음
 ④ 유니버설 조인트 이음
71. 펌프 분해 검사에서 매일 점검항목이 아닌 것은?
 ① 베어링 온도
 ② 흡입 토출압력
 ③ 패킹상자 예서의 누수
 ④ 펌프와 원동기의 연결 상태
72. 펌프를 시운전할 때의 주의사항이 아닌 것은?
 ① 회전방향을 확인한다.
 ② 밸브 개폐에 주의한다.
 ③ 공운전을 먼저 실시한다.
 ④ 압력, 회전수 등을 확인한다.
73. 벨트의 종류 중 고무벨트에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 미끄럼이 적다.
 ② 비교적 수명이 짧다.
 ③ 습기에 잘 견디고 기름에는 약하다.
 ④ 무명에 고무를 입혀 만든 것으로 유연하다.
74. 터보팬에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 축류식 팬의 일종이다.
 ② 베인 방향이 전향 베인이다.
 ③ 원심송풍기 중 가장 크고 효율이 높다.
 ④ 같은 주속도의 다른 팬보다 풍량이 적다.
75. 펌프의 부식을 촉진시키는 요인으로 옳지 않은 것은?
 ① 온도가 높을수록 부식되기 쉽다.
 ② 유속이 빠를수록 부식되기 쉽다.
 ③ 산소량이 적을수록 부식되기 쉽다.
 ④ 금속 표면이 거칠수록 부식되기 쉽다.
76. 구멍이 뚫린 강구를 90° 회전시켜 유로를 개폐하는 밸브는?
 ① 볼 밸브
 ② 디스크 밸브
 ③ 체크 밸브
 ④ 다이어프램 밸브
77. 스틸 플렉시블 커플링(steel flexible coupling)이라고도 하며 축 유동 오차를 허용하여 동력을 전달시키는 커플링은?
 ① 체인 커플링
 ② 그리드 플렉시블 커플링
 ③ 기어 커플링
 ④ 플랜지 플렉시블 커플링
78. 기계를 분해할 때 주의하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 무리한 힘을 가하지 않는다.
 ② 기계구조를 충분히 검토한다.
 ③ 작은 부품은 상자나 통에 보관한다.
 ④ 정비 후 기어박스에 오일을 가득 채운다.

79. 10m 이하의 저양정 펌프에서 토출량을 조절할 수 있는 밸브는?
 ① 푸트 밸브
 ② 감압 밸브
 ③ 체크 밸브
 ④ 나비형 밸브
80. 그림과 같이 교차하는 두 축에 동력을 전달할 때 사용하며 잇줄이 곡선이고 모직선에 대하여 비틀려 있고 제작이 어려우나 이의 물림이 좋아 조용한 전동을 할 수 있는 기어는?



- ① 직선 베벨기어
 ② 크라운 베벨기어
 ③ 제롤 베벨기어
 ④ 스파이럴 베벨기어