

2018년 3회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

21번은 자격검정 시행기관에서 가답안으로 답항 4를 발표하였지만, 의견 수렴 후 확정 답안은 전항 정답으로 결정 한 문제입니다. (복수 정답의 경우 하나만 선택하여도 정답으로 인정됩니다.)

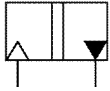
[자격검정 시행기관 발표 가답안 변경 사유]

평면파, 구면파, 진행파, 발산파 모두 넓은 면적으로 퍼져나가는 파이므로, 이 문제의 최종 답안을 ④에서 ①, ②, ③, ④ 전항 정답으로 변경합니다

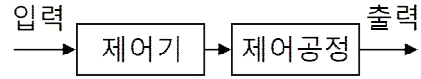
본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

- 다음 유압배관 중 내식성 또는 고온용으로 사용되며 열처리하여 관의 굽힘가공, 플레어가공에 가장 적합한 배관은?
 - 동관
 - 합성고무관
 - 알루미늄관
 - 스테인리스 강관
- 유압 모터를 급정지하고자 할 때, 관성으로 인한 과부하를 방지하는 회로는?
 - 직렬 회로
 - 브레이크 회로
 - 일정출력 회로
 - 일정토크 회로
- 밸브에 조작력이 작용하고 있을 때의 위치를 나타내는 용어는?
 - 과도 위치
 - 노멀 위치
 - 작동 위치
 - 초기 위치
- 공압 요동 액추에이터에서 피스톤형 요동 액추에이터의 종류가 아닌 것은?
 - 나사형
 - 배인형
 - 크랭크형
 - 랙과 피니어형
- 유압 제어밸브 중 회로의 최고압력을 제한하는 밸브는?
 - 감압 밸브
 - 릴리프 밸브
 - 시퀀스 밸브
 - 카운터 밸런스 밸브
- 다음의 기호가 의미하는 기기는?
 
 - 증압기
 - 공기유압 변환기
 - 텔레스코프형 실린더
 - 고압우선형 셔틀밸브
- 압력의 크기가 다른 것은?
 - 1bar
 - 14.5psi
 - 10kgf/cm²
 - 750mmHg
- 유압 프레스를 설계하려고 한다. 사용압력은 24MPa이고, 필요한 힘은 500kN일 경우 유압 실린더의 직경(cm)으로 가장 적합한 것은?
 - 17
 - 27
 - 37
 - 47
- 유압모터의 장점으로 틀린 것은?
 - 기계식모터에 비해 효율이 높다.
 - 소형경량으로 큰 출력을 낼 수 있다.
 - 무단으로 회전속도를 조절 할 수 있다.
 - 회전체의 관성이 작아 응답성이 빠르다.
- 공압기기 중 소음기에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - 흡입 속도를 빠르게 한다.
 - 공압 기기의 수명이 길어진다.
 - 공압 작동부의 출력이 커진다.
 - 배기 속도를 줄일 수 있고, 효율이 나빠진다.
- 공압 단동 실린더의 특징으로 틀린 것은?
 - 귀환장치를 내장한다.
 - 행정거리의 제한을 받는다.
 - 압축공기를 한쪽에서만 공급한다.
 - 압축공기의 유량을 조절하여도 전/후진 속도가 동일하다.

12. 다음 그림의 시스템 방식은?

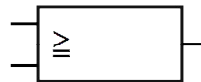


- 서보 시스템(servo system)
- 피드백 제어시스템(feedback control system)
- 개회로 제어시스템(open loop control system)
- 폐회로 제어시스템(closed loop control system)

13. 실린더의 피스톤 위치를 영구자석의 힘으로 검출하는 것은?

- 광센서
- 리드 스위치
- 리밋 스위치
- 정전 용량형 센서

14. 다음 기능선도 기본기호의 의미로 옳은 것은?



- OR
- AND
- NOT
- EX-OR

15. 제어장치의 기능을 실행하고자 PLC 프로그램을 작성할 때 고려사항이 아닌 것은?

- 공진 주파수의 중역공진과 고역공진
- 릴레이와 PLC의 특성 및 사용 방법
- 그림 기호, 기구 번호, 상태 등에 대한 약속(규칙)
- 제어 목적, 운전 방법, 동작 등의 각종 전기적인 조건

16. 자석의 회전에 의해 도체에 유도전류가 흐르고 이 유도전류와 자속의 상호 작용에 의해 회전하는 현상을 이용한 전동기는?

- 복권전동기
- 분권전동기
- 유도전동기
- 직권전동기

17. 보수관리의 효과에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 유지비가 높아 비경제적이다.
- 수리 기간이 정기적이며 단축할 수 있다.
- 수리를 위한 공장 휴지의 예고를 경영자, 생산 담당자가 알 수 있다.
- 예기치 않는 기계의 고장, 파손이 생산 도중에 발생하는 것을 방지한다.

18. 비접촉식 근접 센서의 특징이 아닌 것은?

- 빠른 스위칭 주기를 갖는다.
- 비교적 수명이 길고, 신뢰성이 높다.
- 접점부의 개방으로 내환경성이 나쁘다.
- 비접촉 감지 동작으로 마모의 염려가 없다.

19. AC 220V, △결선 전동기를 Y결선으로 바꿀 때 전동기에 인가되는 선간 전압[V]은 약 얼마인가?

- 381
- 441
- 621
- 761

20. 서보 전동기의 노이즈 대책이 아닌 것은?

- 접지
- 서지 킬러
- 실드선 처리
- 인버터 사용

[2과목] 설비진단 및 관리 (20문제)

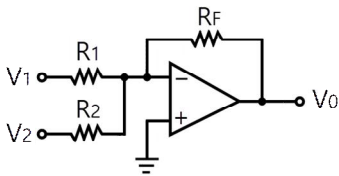
21. 음파의 종류 중 음원으로부터 거리가 멀어질수록 더욱 넓은 면적으로 퍼져나가는 파는?
 ① 평면파 ② 구면파
 ③ 진행파 ④ 발산파
22. 회전기계의 열화 시 발생하는 주파수 특성에서 언밸런스에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 언밸런스는 회전 벡터이다.
 ② 회전 주파수의 1f 성분의 탁월 주파수가 나타난다.
 ③ 휠 축이거나 베어링의 설치가 잘못 되었을 때 나타난다.
 ④ 언밸런스에 의한 진동은 수평·수직방향에 최대의 진폭이 발생한다.
23. 다음 보기에서 설비의 탄생에서 사멸까지의 라이프사이클 (life cycle) 4단계 순서를 바르게 나열한 것은?
 ㉠ 설비의 개념 구성과 규격 결정
 ㉡ 제자 설치
 ㉢ 설비의 설계 개발
 ㉣ 설비의 운용 유지
- ① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ ② ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉣
 ③ ㉡ → ㉠ → ㉢ → ㉣ ④ ㉡ → ㉣ → ㉢ → ㉠
24. 설비 표준의 종류에 속하지 않는 것은?
 ① 설비 성능 표준 ② 시운전 검수 표준
 ③ 설비 보전원 표준 ④ 설비 자재 검사 표준
25. 설비관리의 기능과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 실행 기능 ② 기술 기능
 ③ 개발 기능 ④ 일반관리 기능
26. 설비의 고장률과 열화패턴에서 시간의 경과와 함께 고장발생이 감소되는 고장률 감소형의 기간으로 설계불량, 제작불량에 의한 약점 등이 나타나는 고장기는?
 ① 우발 고장기 ② 초기 고장기
 ③ 마모 고장기 ④ 혼합 고장기
27. 진동 에너지를 표현하는 값으로 정현파의 경우 피크값이 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 배에 해당되는 것은?
 ① 피크값 ② 실효값
 ③ 평균값 ④ 피크 - 피크
28. 보전 계획을 수립할 때 검토하여야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 보전 비용 ② 수리 시간
 ③ 운전원 역량 ④ 생산 및 수리 계획
29. 설비보전 조직 설계 시 고려사항으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 생산 형태 ② 설비의 특성
 ③ 생산제품의 특성 ④ 기업 경영 방식
30. 신뢰도와 보전도를 종합한 평가 척도로 "설비가 어느 특정 순간에 기능을 유지하고 있는 확률"로 정의할 수 있는 용어는?
 ① 유용성 ② 보전성
 ③ 경제성 ④ 설비 가동률

31. 연간 불출 회수가 4회 이상인 정량 발주방식의 주문점 계산 식으로 옳은 것은? (단, P : 주문점, \bar{x} : 월평균사용량, D : 기준조달기간, m : 예비재고이다.)
 ① $P = \bar{x} \times D + m$ ② $P = \bar{x} \times D - m$
 ③ $P = \bar{x} \times m + D$ ④ $P = \bar{x} \times m - D$
32. 회전기계에서 발생하는 이상 현상 중 유체기계에서 국부적 압력 저하에 의하여 기포가 생기며 일반적으로 불규칙한 고주파 진동 음향이 발생하는 현상은?
 ① 공동 ② 풀림
 ③ 언밸런스 ④ 미스얼라인먼트
33. 보전 작업 표준에서 표준시간의 결정방법이 아닌 것은?
 ① 경험법 ② 실적 자료법
 ③ 작업 연구법 ④ 관적 자료법
34. 종합적 생산보전(TPM)에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 전원이 참가하여 동기부여 관리
 ② 작업자의 자주보전 체제의 확립
 ③ 설비효율을 최고로 높이기 위한 보전 활동
 ④ 생산설비의 라이프사이클만 관리하는 활동
35. 설비의 돌발적인 고장으로 인한 손실이 아닌 것은?
 ① 생산정지로 인한 원료 절약
 ② 돌발고장으로 인한 수리비의 지출
 ③ 생산 정지시간의 감산에 의한 손실
 ④ 설비수리로 인한 저능률 조업에 따른 복구 손실
36. 설비의 노화를 나타내는 파라미터에 해당되지 않는 것은?
 ① 진동 ② 소음
 ③ 가격 ④ 기름의 오염도
37. 윤활관리의 목적에 대한 설명과 가장 관련이 적은 것은?
 ① 기계에 대한 올바른 급유
 ② 고점도유 사용으로 누유방지
 ③ 정기적 점검을 통한 고장 감소
 ④ 시설관리비의 절감과 생산성 향상
38. 다음 중 집중보전의 장점이 아닌 것은?
 ① 노동력의 유효 이용
 ② 보전 책임의 명확성
 ③ 현장 감독의 용이성
 ④ 보전용 설비 공구의 유효 이용
39. 패킹을 가볍게 저널에 접촉시켜 급유하는 방법으로, 일종의 모세관 현상에 의하여 기름을 마찰면에 보내게 되는데 이때 탈실이 직접 마찰면에 접촉하게 되는 급유법은?
 ① 패드 급유법 ② 칼라 급유법
 ③ 버킷 급유법 ④ 비말 급유법
40. 다음 중 설비진단기술의 정의로 가장 적합한 것은?
 ① 설비를 교정하는 것
 ② 설비의 경제성을 평가하는 것
 ③ 설비를 투자할 것인지 결정하는 것
 ④ 설비의 상태를 정량적으로 관측하여 예측하는 것

[3과목] 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. PLC의 구성 중 입력(input)측에 해당되지 않는 것은?
 ① 광센서 ② 전자접촉기
 ③ 레벨스위치 ④ 푸시버튼스위치
42. 직류전동기의 속도 제어법에 속하지 않는 것은?
 ① 계자제어법 ② 저항제어법
 ③ 전압제어법 ④ 주파수제어법
43. 일정한 환경 조건하에서 측정량이 일정함에도 불구하고 전기적인 증폭기를 갖는 계측기의 지시가 시간과 함께 계속적으로 느슨하게 변화하는 현상은?
 ① 비직선성 ② 과도특성
 ③ 히스테리시스 ④ 드리프트(drift)

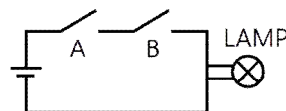
44. 다음 그림의 출력전압은?



- ① $V_0 = R_F \left(\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} \right)$
 ② $V_0 = -R_F \left(\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} \right)$
 ③ $V_0 = -R_F \left(\frac{V_1}{R_1} - \frac{V_2}{R_2} \right)$
 ④ $V_0 = -R_F \left(\frac{V_2}{R_1} - \frac{V_1}{R_1} \right)$

45. 교류의 최대값이 100A인 경우 실효값은 약 몇 A인가?
 ① 64 ② 71
 ③ 80 ④ 141
46. 2개의 합성 저항 R₁, R₂를 병렬로 접속하면 합성 저항 R은 어떻게 되는가?
 ① R₁ + R₂ ② $\frac{R_1 + R_2}{2}$
 ③ $\frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$ ④ $\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$
47. 1차 지연요소의 스텝응답이 시정수 τ를 경과했을 때, 그 값의 최종 도달 값에 대한 비율은 약 %인가?
 ① 50 ② 63
 ③ 90 ④ 98
48. 절연저항 측정 시 가장 많이 사용되는 계기는?
 ① 메거 ② 캘빈더블
 ③ 휘트스톤 브리지 ④ 코올라시 브리지
49. 감도를 나타내는 식으로 옳은 것은?
 ① $\frac{\text{지시량}}{\text{측정량}}$ ② $\frac{\text{측정량}}{\text{지시량}}$
 ③ $\frac{\text{지시량의 변화}}{\text{측정량의 변화}}$ ④ $\frac{\text{측정량의 변화}}{\text{지시량의 변화}}$

50. 연산증폭기에 계단파 입력(Step Function)을 인가하였을 때 시간에 따른 출력전압의 최대 변화율은?
 ① 오프셋(offset) ② 드리프트(drift)
 ③ 슬루율(slew rate) ④ 대역폭(bandwidth)
51. 방폭형이고 본질적으로 안정적이지만 전송거리가 먼 경우에는 적용하기 곤란한 조작부의 종류는?
 ① 공압식 ② 전기식
 ③ 유압식 ④ 전자식
52. 피드백 제어시스템에서 반드시 필요한 장치는?
 ① 조작장치 ② 안정도 향상장치
 ③ 속응성 향상장치 ④ 입·출력 비교장치
53. 60Hz, 4극 유도전동기의 회전자 속도가 1728rpm일 때, 슬립은 얼마인가?
 ① 0.04 ② 0.05
 ③ 0.08 ④ 0.10
54. 3상 유도전동기의 회전방향을 시계방향에서 반시계방향으로 변경하는 방법은?
 ① 3상 전원선 중 1선을 단락시킨다.
 ② 3상 전원선 중 2선을 단락시킨다.
 ③ 3상 전원선 모두를 바꾸어 접속한다.
 ④ 3상 전원선 중 임의의 2선의 접속을 바꾼다.
55. 계측기가 미소한 측정량의 변화를 감지할 수 있는 최소 측정량의 크기를 무엇이라 하는가?
 ① 오차 ② 정밀도
 ③ 정확도 ④ 분해능
56. 입력회로가 "0"이면 출력은 "1", 입력신호가 "1"이면 출력이 "0"이 되는 논리회로는?
 ① OR 회로 ② AND 회로
 ③ NOT 회로 ④ NAND 회로
57. 공업계측에서 측정량의 쉬운 변환과 확대, 증폭이나 전송에 편리한 기본신호가 아닌 것은?
 ① 변위 ② 전압
 ③ 압력 ④ 주파수
58. 전원접압을 일정하게 유지하기 위해 사용되는 소자는?
 ① 제너 다이오드 ② 터널 다이오드
 ③ 포토 다이오드 ④ 쇼트키 다이오드
59. 직류전동기에서 자속을 감소시키면 회전수는?
 ① 증가 ② 감소
 ③ 정지 ④ 불변
60. 다음 그림은 어떤 논리회로를 나타낸 것인가?



- ① OR 회로 ② AND 회로
 ③ NOR 회로 ④ NAND 회로

[4과목] 기계정비 일반 (20문제)

61. 수격현상에서 압력상승 방지책으로 사용되는 밸브는?
 ① 안전 밸브 ② 슬루스 밸브
 ③ 셔틀 밸브 ④ 언로딩 밸브
62. 전동기 본체의 점검항목이 아닌 것은?
 ① 지침의 영점 ② 본체의 진동
 ③ 베어링의 이음 ④ 베어링부의 발열
63. 다이얼게이지를 이용한 축의 센터링 측정준비 작업이 아닌 것은?
 ① 커플링의 외면을 세척한다.
 ② 면간을 센터게이지를 이용하여 측정한다.
 ③ 다이얼 게이지의 오차 및 편차를 구한다.
 ④ 커플링의 외면을 0°, 90°, 180°, 270°의 방향을 표시한다.
64. 펌프 축의 밀봉장치로 봉수가 공급되는 것으로 맞는 것은?
 ① 밸러스 홀 ② 스테핑 박스
 ③ 금속 개스킷 ④ 케이싱 웨어링
65. 기어 감속기의 분류에서 평행 축형 감속기에 속하지 않은 기어는?
 ① 스퍼 기어 ② 헬리컬 기어
 ③ 더블 헬리컬 기어 ④ 웜 기어
66. 원심형 통풍기의 종류 중 간단한 형상의 경향 베인을 사용하고 토출압력이 50~250mmHg인 것은?
 ① 축류 팬 ② 터보 팬
 ③ 실로코 팬 ④ 플레이트 팬
67. 펌프의 흡입 쪽에 설치하여 흡입한 유체를 역류하지 않도록 하기 위한 밸브로 가장 적당한 것은?
 ① 감압 밸브 ② 체크 밸브
 ③ 니들 밸브 ④ 슬루스 밸브
68. 열 박음에서 가열끼움 방법이 아닌 것은?
 ① 수증기로 가열하는 법
 ② 기름으로 가열하는 법
 ③ 액화질소로 가열하는 법
 ④ 전기로로 가열하는 법
69. 하우징에서 베어링을 설치할 때 한쪽 또는 양쪽을 좌우로 이동할 수 있게 하는 이유로 가장 적합한 것은?
 ① 베어링 마찰 감소
 ② 윤활유의 원활한 공급
 ③ 베어링의 끼워맞춤 용이
 ④ 열팽창에 의한 소손 방지
70. 분할핀의 사용방법 중 적합하지 않은 것은?
 ① 부착 후 양끝은 충분히 넓혀 둔다.
 ② 볼트, 너트의 풀림방지용으로 사용한다.
 ③ 이음핀의 빠짐 방지용으로 사용한다.
 ④ 볼트 또는 기계부품의 위치결정용으로 사용한다.
71. 축이음에서 센터링이 불량할 때 나타나는 현상이 아닌 것은?
 ① 진동이 크다.
 ② 축의 손상이 심하다.
 ③ 구동의 전달이 원활하다.
 ④ 베어링부의 마모가 심하다.
72. 다음 중 원심 펌프에 해당되는 것은?
 ① 기어 펌프 ② 플러저 펌프
 ③ 별류트 펌프 ④ 다이어프램 펌프
73. 펌프의 전효율을 구하는 공식으로 맞는 것은?
 ① 파이프의 단면적×인장하중
 ② 압송유량×누설량
 ③ 축동력×기계손실
 ④ 수력효율×기계효율×체적효율
74. 롤러체인에 링크의 수가 홀수일 때 연결부로 사용되는 것은?
 ① 핀 링크 ② 롤러 링크
 ③ 이음 링크 ④ 오프셋 링크
75. 송풍기를 흡입 방법에 의해 분류했을 때 속하지 않는 것은?
 ① 양 흡입형 ② 풍로 흡입형
 ③ 흡입관 취부형 ④ 실내 대기 흡입형
76. 합성 고무와 합성수지 및 금속 클로이드 등을 주성분으로 제조한 개스킷으로 상온에서 유동성이 있는 접착성 물질로써 접합면에 바르면 일정시간이 지난 후 건조되어 누설을 방지하는 개스킷은?
 ① 메탈 개스킷 ② 고상 개스킷
 ③ 접착 개스킷 ④ 액상 개스킷
77. 구름 베어링을 구성하는 기본 요소가 아닌 것은?
 ① 저널 ② 내륜
 ③ 회전체 ④ 리테이너
78. 공기를 압축할 때 압력 맥동이 발생하며 설치면적이 넓고 윤활이 어려운 압축기는?
 ① 왕복식 압축기 ② 원심식 압축기
 ③ 축류식 압축기 ④ 나사식 압축기
79. 다음 중 기어 펌프의 특징으로 맞는 것은?
 ① 효율이 낮다.
 ② 소음과 진동이 적다.
 ③ 기름 속에 기포가 발생되지 않는다.
 ④ 점성이 큰 액체에서는 회전수를 크게 해야 한다.
80. 페더 키라도 하며, 키를 조립하였을 경우 보스가 가볍게 이동할 수 있는 키는?
 ① 문힘 키 ② 접선 키
 ③ 반달 키 ④ 미끄럼 키