

2015년 5회 공유압기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	3	3	1	1	2	2	3	2
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4	1	2	2	4	1	3	4	3
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	2	1	3	2	1	3	4	2	4
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
4	4	3	4	2	3	1	1	1	4
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
2	4	1	2	3	4	2	1	3	2
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
3	4	2	4	1	3	1	2	1	3

시험과목	출제비율
【1과목】 공유압 일반	50%
【2과목】 기계제도(비절삭) 및 기계요소	25%
【3과목】 기초전기 일반	25%
출제비율은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에서 제시한 것으로 ±10% 편차 가 있을 수 있습니다.	

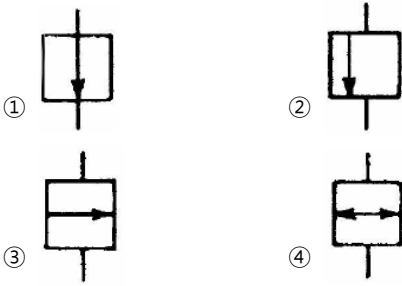
합격점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

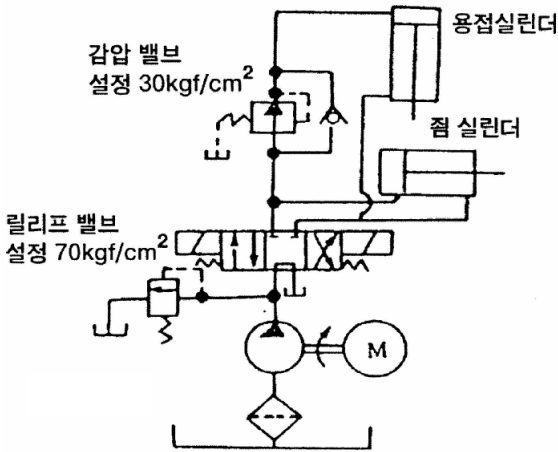
1. 압력제어 밸브에서 상시 열림 기호는?



2. 유량비례분류 밸브의 분류 비율은 일반적으로 어떤 범위에서 사용하는가?

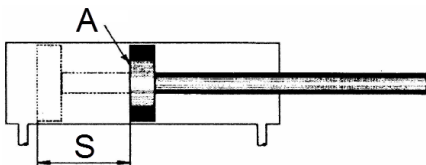
- ① 1 : 1 ~ 36 : 1
- ② 1 : 1 ~ 27 : 1
- ③ 1 : 1 ~ 18 : 1
- ④ 1 : 1 ~ 9 : 1

3. 그림의 회로도에서 짐 실린더의 전진 시 최대 작용압력은 몇 [kgf/cm²] 인가?



- ① 30
- ② 40
- ③ 70
- ④ 110

4. 그림의 실린더는 피스톤 단면적(A)이 20[cm²], 행정거리(s)는 10[cm]이다. 이 실린더가 전진행정을 1분 동안에 마치려면 필요한 공급유량은 약 몇 [cm³/sec] 인가?



- ① 1.1
- ② 2.2
- ③ 3.3
- ④ 4.4

5. 미리 정한 복수의 입력신호조건을 동시에 만족하였을 경우에만 출력에 신호가 나오는 공압회로는?

- ① AND 회로
- ② OR 회로
- ③ NOR 회로
- ④ NOT 회로

6. 공기압 장치의 배열 순서로 옳은 것은?

- ① 공기압축기 → 공기탱크 → 에어드라이어 → 공기압조정유닛
- ② 공기압축기 → 에어드라이어 → 공기압조정유닛 → 공기탱크
- ③ 공기압축기 → 공기압조정유닛 → 에어드라이어 → 공기탱크
- ④ 에어드라이어 → 공기탱크 → 공기압조정유닛 → 공기압축기

7. 자동화 라인에 사용하는 공기압력 게이지가 0.5[MPa]를 나타내고 있다. 이때 사용되고 있는 공압동력장치는?

- ① 팬
- ② 압축기
- ③ 송풍기
- ④ 공기 여과기

8. 유압 실린더의 조립형식에 의한 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 일체형 방식
- ② 슬라이딩 방식
- ③ 플랜지 방식
- ④ 볼트 삽입 방식

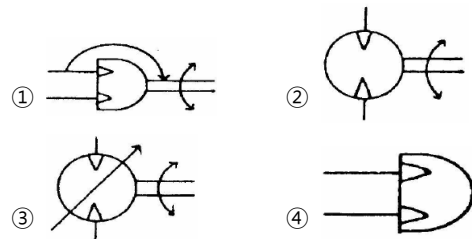
9. 방향제어 밸브의 연결구 표시 중 공급라인의 숫자 및 영문 표시(ISO 규격)는?

- ① 1, A
- ② 2, B
- ③ 1, P
- ④ 2, R

10. 다음 중 유체에너지를 기계적인 에너지로 변환하는 장치는?

- ① 유압탱크
- ② 액추에이터
- ③ 유압펌프
- ④ 공기압축기

11. 다음 중 요동형 액추에이터의 기호는?



12. 유압장치에서 작동유를 통과, 차단시키거나 또는 진행 방향을 바꾸어 주는 밸브는?

- ① 유압차단 밸브
- ② 유량제어 밸브
- ③ 압력제어 밸브
- ④ 방향전환 밸브

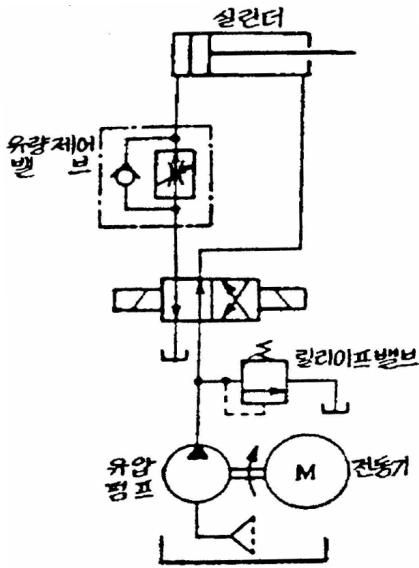
13. 공압의 특성 중 장점에 속하지 않는 것은?

- ① 이물질에 강하다.
- ② 인화의 위험이 없다.
- ③ 에너지 축적이 용이하다.
- ④ 압축공기의 에너지를 쉽게 얻을 수 있다.

14. 동력에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 작용한 힘의 크기와 움직인 거리의 곱이다.
- ② 작용한 힘의 크기와 움직이는 속도의 곱이다.
- ③ 작용한 압력의 크기와 움직인 거리의 곱이다.
- ④ 작용한 압력의 크기와 움직이는 속도의 곱이다.

15. 그림과 같은 유압회로에서 실린더의 속도를 조절하는 방법으로 가장 적절한 것은?



- ① 가변형 펌프의 사용
- ② 유량제어 밸브의 사용
- ③ 전동기의 회전수 조절
- ④ 차동 피스톤 펌프의 사용

16. 속도에너지를 이용하여 피스톤을 고속으로 움직이게 하는 공압 실린더는?

- ① 탠덤형 공압 실린더
- ② 다위치형 공압 실린더
- ③ 텔레스코프형 공압 실린더
- ④ 임팩트 실린더형 공압 실린더

17. 다음 중 작동유의 열화 판정법으로 적절한 것은?

- ① 성상 시험법
- ② 초음파 진단법
- ③ 레이저 진단법
- ④ 플라즈마 진단법

18. 위치 검출용 스위치의 부착 시 주의사항에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 스위치 부하의 설계 선정 시 부하의 과도적인 전기 특성에 주의한다.
- ② 전기 용접기 등의 부근에는 강한 자계가 형성되므로 거리를 두거나 차폐를 실시한다.
- ③ 직렬접속은 몇 개라도 접속이 가능하지만 스위치의 누설 전류가 접속 수만큼 커지므로 주의한다.
- ④ 실린더 스위치는 전기 접점이므로 직접 정격 전압을 가하면 단락되어 스위치나 전기회로를 파손시킨다.

19. 다음 중 유압을 발생시키는 부분은?

- ① 안전 밸브
- ② 제어 밸브
- ③ 유압 모터
- ④ 유압 펌프

20. 압축공기의 저장탱크를 구성하는 기기가 아닌 것은?

- ① 압력계
- ② 차단 밸브
- ③ 유량계
- ④ 압력 스위치

21. 순수 공압 제어회로의 설계에서 신호의 트러블(신호 중복에 의한 장애)을 제거하는 방법 중 메모리 밸브를 이용한 공기 분배방식은?

- ① 3/2-Way 밸브의 사용 방식
- ② 시간지연 밸브의 사용 방식
- ③ 캐스케이드 체인 사용 방식
- ④ 방향성 리미트 스위치의 사용 방식

22. 공기 마이크로미터 등의 정밀용에 사용되는 공기 여과기의 여과 엘리먼트 틈새 범위로 옳은 것은?

- ① 5[μ m] 이하
- ② 5~10[μ m]
- ③ 10~40[μ m]
- ④ 40~70[μ m]

23. 무부하 회로의 장점이 아닌 것은?

- ① 유온의 상승효과
- ② 펌프의 수명연장
- ③ 유압유의 노화 방지
- ④ 펌프의 구동력 절약

24. 유압을 측정했더니 압력계의 지침이 50[kgf/cm²]일 때 절대압력은 약 몇 [kgf/cm²]인가?

- ① 35
- ② 40
- ③ 51
- ④ 61

25. 베르누이의 정리에서 에너지 보존의 법칙에 따라 유체가 가지고 있는 에너지가 아닌 것은?

- ① 위치에너지
- ② 마찰에너지
- ③ 운동에너지
- ④ 압력에너지

26. 실린더의 동작시간을 결정하는 요인이 아닌 것은?

- ① 검출 센서의 종류
- ② 실린더의 피스톤에 가해지는 부하
- ③ 실린더 흡기측에 압력을 공급하는 능력
- ④ 실린더 배기측의 압력을 배기하는 능력

27. 증압기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입구측 압력은 공압을, 출구측 압력은 유압으로 변환하여 증압한다.
- ② 직압식 증압기는 공압 실린더부와 유압 실린더부가 있고 이들 내부에 증압로드가 있다.
- ③ 예압식 증압기는 직압식과 구조가 유사하며, 공유압 변환기가 오일탱크 전단에 설치되어 있다.
- ④ 증압기는 일반적으로 증압비 10~25 정도의 것이 많으며 공기압 0.5[MPa]일 때 발생하는 유압은 5~12.5[MPa] 정도이다.

28. 다음의 오염물질 중 밸브 몸체에 고착, 씰(Seal) 불량, 누적에 의한 화재 및 폭발, 오염 등의 원인이 되는 이물질은?

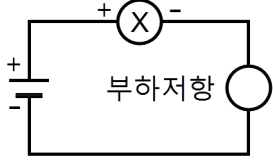
- ① 녹
- ② 유분
- ③ 수분
- ④ 카본

29. 입력라인용 필터의 막힘과 이로 인한 엘리먼트의 파손을 방지할 목적으로 라인필터에 부착하는 밸브는?

- ① 귀환 밸브
- ② 릴리프 밸브
- ③ 체크 밸브
- ④ 어큐뮬레이터

30. 실린더의 귀환행정 시 일을 하지 않을 경우 귀환속도를 빠르게 하여 시간을 단축시킬 필요가 있을 때 사용하는 밸브는?
 ① 2압 밸브 ② 셔틀 밸브
 ③ 체크 밸브 ④ 급속배기 밸브

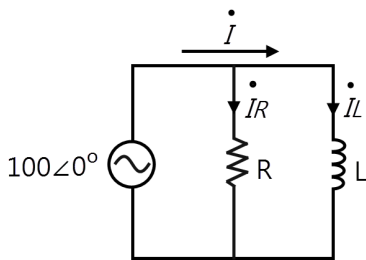
31. 그림에서 X로 표시되는 기기는 무엇을 측정하는 것인가?



- ① 교류전압 ② 교류전류
 ③ 직류전압 ④ 직류전류
32. 빌딩, 아파트 물탱크(수조)의 수위를 검출하는 스위치는?
 ① 포토 스위치 ② 한계 스위치
 ③ 근접 스위치 ④ 플로트 계전기
33. 전력을 바르게 표현한 것은?
 ① 전압×저항 ② 저항/전류
 ③ 전압×전류 ④ 전압/저항
34. 구동회로에 가해지는 펄스수에 비례한 회전각도 만큼 회전시키는 특수 전동기는?
 ① 분권 전동기 ② 직권 전동기
 ③ 타여자 전동기 ④ 직류 스테핑 전동기

35. 자석 부근에 못을 놓으면 못도 자석이 되어 자성을 가지게 되는데 이러한 현상을 무엇이라고 하는가?
 ① 절연 ② 자화
 ③ 자극 ④ 전자력

36. RL 병렬 회로에 $100\angle 0^\circ$ [V]의 전압이 가해질 경우에 흐르는 전체 전류(I)은 몇 [A]인가? (단, $R=100[\Omega]$, $\omega L=100[\Omega]$ 이다.)



- ① 1 ② 2
 ③ $\sqrt{2}$ ④ 100
37. 금속 및 전해질 용액과 같이 전기가 잘 흐르는 물질을 무엇이라 하는가?
 ① 도체 ② 저항
 ③ 절연체 ④ 반도체
38. 시퀀스 제어계의 구성 요소에서 검출부, 명령처리부, 조작부, 표시경보부를 총칭하여 무엇이라 하는가?
 ① 제어부 ② 제어대상
 ③ 조절기 ④ 제어명령

39. 인파 교류 파형에서 주기 T[s], 주파수 f[Hz]와 각 속도 ω [rad/s] 사이의 관계식을 바르게 표기한 것은?
 ① $\omega = 2\pi f$ ② $\omega = 2\pi T$
 ③ $\omega = 1/(2\pi f)$ ④ $\omega = 1/(2\pi T)$

40. 발전기의 배전반에 달려 있는 계전기 중 대전류가 흐를 경우 회로의 기기를 보호하기 위한 장치는 무엇인가?
 ① 과전압 계전기 ② 과전력 계전기
 ③ 과속도 계전기 ④ 과전류 계전기

41. 전압계 사용법 중 틀린 것은?
 ① 전압의 크기를 측정할 시 사용된다.
 ② 교류 전압 측정 시에는 극성에 유의한다.
 ③ 전압계는 회로의 두 단자에 병렬로 연결한다.
 ④ 교류 전압을 측정할 시에는 교류 전압계를 사용한다.

42. b 접점(Break Contact)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 간접 조작에 의해 열리거나 닫히는 접점
 ② 전환 접점으로 a 접점과 b 접점을 공유한 접점
 ③ 항상 열려 있다가 외부의 힘에 의하여 닫히는 접점
 ④ 항상 닫혀 있다가 외부의 힘에 의하여 열리는 접점

43. 반도체 소자는 작은 신호를 증폭하여 큰 신호를 만들거나 신호의 모양을 바꾸는데 사용되어 왔으며, 기술의 발전에 따라 전압과 전류의 용량을 크게 만들 수 있게 되었다. 다음 중 반도체에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 저항률이 $10^{-4}[\Omega\cdot m]$ 이하를 말한다.
 ② P형 반도체는 정공, 즉 (+)성분이 남는다.
 ③ 다이오드는 P형과 N형 반도체를 접합한 것이다.
 ④ 대표적인 반도체 소자는 다이오드, 트랜지스터 FET 등이 있다.

44. 직류기를 구성하는 주요 부분이 아닌 것은?
 ① 계자 ② 필터
 ③ 정류자 ④ 전기자

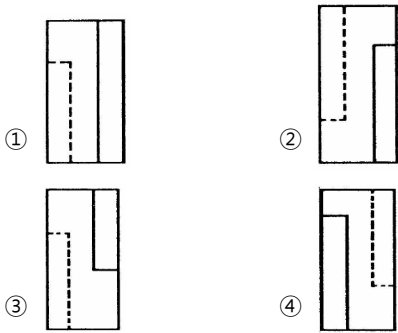
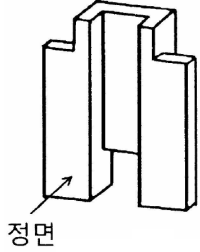
45. 3상 교류의 Δ 결선에서 상전압과 선간전압의 크기 관계를 바르게 표시한 것은?
 ① 상전압 < 선간전압 ② 상전압 > 선간전압
 ③ 상전압 = 선간전압 ④ 상전압 \leq 선간전압

46. 구의 반지름을 나타내는 치수 보조 기호는?
 ① $S\phi$ ② R
 ③ ϕ ④ SR

47. 판금 제품을 만드는 데 필요한 도면으로 입체의 표면을 한 평면 위에 펼쳐서 그리는 도면은?
 ① 회전 평면도 ② 전개도
 ③ 보조 투상도 ④ 사투상도

48. A : B로 척도를 표시할 때 A : B의 설명으로 옳은 것은?
 ① (A) 도면에서의 길이 : (B) 대상물의 실제 길이
 ② (A) 도면에서의 치수값 : (B) 대상물의 실제 길이
 ③ (A) 대상물의 실제 길이 : (B) 도면에서의 길이
 ④ (A) 대상물의 크기 : (B) 도면의 크기

49. 설명용 도면으로 사용되는 캐비닛도를 그릴 때 사용하는 투상법으로 옳은 것은?
 ① 정투상 ② 등각투상
 ③ 사투상 ④ 투시투상
50. 그림과 같은 입체도에서 화살표 방향을 정면으로 할 때 좌측면도로 옳은 것은? (단, 정면도에서 좌우 대칭이다.)



51. 일반 구조용 압연강재의 KS 기호는?
 ① SPCG ② SPHC
 ③ SS400 ④ STS304
52. 기계제도에서 가는 실선으로 나타내는 선은?
 ① 외형선 ② 피치선
 ③ 가상선 ④ 파단선
53. 강도와 기밀을 필요로 하는 압력용기에 쓰이는 리벳은?
 ① 접시머리 리벳
 ② 둥근머리 리벳
 ③ 납작머리 리벳
 ④ 얇은 납작머리 리벳
54. 다음 중 가장 큰 회전력을 전달할 수 있는 것은?
 ① 안장 키 ② 평 키
 ③ 문힘 키 ④ 스플라인
55. 양끝을 고정된 단면적 $2[m^2]$ 인 사각봉이 온도 $-10[^\circ C]$ 에서 가열되어 $50[^\circ C]$ 가 되었을 때, 재료에 발생하는 열응력은?
 (단, 사각봉의 탄성계수는 $21[GPa]$, 선팽창계수는 $12 \times 10^{-6} [^\circ C]$ 이다.)
 ① $15.1[MPa]$ ② $25.2[MPa]$
 ③ $29.9[MPa]$ ④ $35.8[MPa]$
56. 다음 중 V벨트의 단면 형상에서 단면이 가장 큰 벨트는?
 ① A ② C
 ③ E ④ M

57. 체결하려는 부분이 두꺼워서 관통구멍을 뚫을 수 없을 때 사용되는 볼트는?
 ① 탭 볼트 ② T홈 볼트
 ③ 아이 볼트 ④ 스테이 볼트
58. 표준기어의 피치점에서 이끝까지의 반지름 방향으로 측정한 거리는?
 ① 이뿌리 높이 ② 이끝 높이
 ③ 이끝 원 ④ 이끝 틈새
59. 풀리의 지름 $200[mm]$, 회전수 $900[rpm]$ 인 평벨트 풀리가 있다. 벨트의 속도는 약 몇 $[m/s]$ 인가?
 ① 9.42 ② 10.42
 ③ 11.42 ④ 12.42
60. 나사에서 리드(L), 피치(P), 나사 줄 수(n)와의 관계식으로 옳은 것은?
 ① $L = P$ ② $L = 2P$
 ③ $L = nP$ ④ $L = m$