

2019년04월27일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 • 오답 • 규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

1. 공압 모터의 특징으로 틀린 것은?

- ① 배기소음이 크다.
- ② 모터 자체의 발열이 적다.
- ③ 에너지 변환 효율이 높으며 제어성이 좋다.
- ④ 폭발의 위험성이 있는 환경에서도 안전하다.

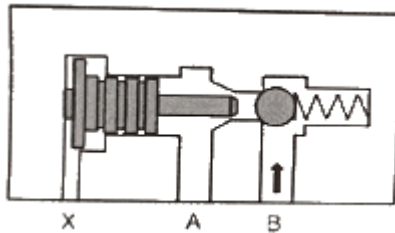
2. 유압 실린더를 선정함에 있어서 유의할 사항이 아닌 것은?

- ① 행정길이
- ② 설치형식
- ③ 실린더 색상
- ④ 튜브의 안지름

3. 4포트 3위치 방향제어밸브 중 텐덤센터형에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 펌프를 무부하시킬 수 있다.
- ② 센터 바이패스형이라고도 한다.
- ③ 실린더를 임의의 위치에서 정지시킬 수 있다.
- ④ 중립위치에서 액추에이터 배관에 압력이 걸리지 않는다.

4. 다음 그림과 같은 구조의 밸브 명칭은?



- ① 셔틀 밸브
- ② 릴리프 밸브
- ③ 파일럿 조작 체크 밸브
- ④ 압력 보상형 유량 조정 밸브

5.



다음 공·유압 기호의 명칭은?

- ① 공압 펌프
- ② 유압 펌프
- ③ 유압 모터
- ④ 요동 모터

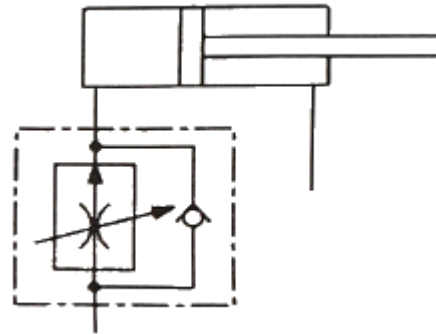
6. 유체의 과로 중 짧은 줄임 기구로 면적을 줄인 길이가 단면 치수에 비하여 비교적 짧은 것은?

- ① 초크
- ② 벤추리
- ③ 피토관
- ④ 오리피스

7. 공압 회로에서 얻어지는 압력보다 큰 압력이 필요할 때 사용하는 것은?

- ① 증압기
- ② 공기배리어
- ③ 어큐뮬레이터
- ④ 하이드로릭 체크유닛

8. 다음 회로에서 실린더의 속도제어방식은?



- ① 블리드 오프 방식
- ② 파일럿 오프 방식
- ③ 전진 시 미터 인 방식
- ④ 후진 시 미터 아웃 방식

9. 점성계수의 단위로 옳은 것은?

- ① kgf·m
- ② kgf/cm²
- ③ kgf·s/m²
- ④ kgf/s²·m⁴

10. 유압펌프 운전 시 점검 사항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 작동유의 온도는 유온계로 점검한다.
- ② 오일탱크 속에 이물질이 있는지 확인한다.
- ③ 유면계를 이용하여 작동유의 점도를 점검한다.
- ④ 배관의 연결부가 완전히 연결되었는지 확인한다.

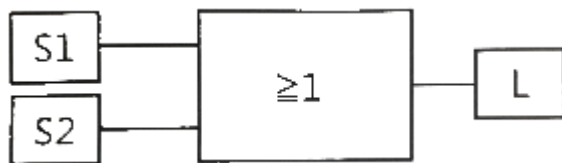
11. 선형 스텝모터의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 스프링
- ② 인덕터
- ③ 고정자 코일
- ④ 회전자(영구자석)

12. 유량 제어 밸브가 아닌 것은?

- ① 스로틀 밸브
- ② 시퀀스 밸브
- ③ 급속 배기 밸브
- ④ 속도 제어 밸브

13. 다음 기능 다이어그램(Function Diagram)과 동작이 같은 것은?



- ① OR
- ② AND
- ③ NOT
- ④ EX-OR

14. 폐회로 자동제어 시스템의 특징을 옳은 것은?

- ① 외란 변수의 변화가 적다.
- ② 작은 에너지로 큰 에너지를 조절한다.
- ③ 외란 변수에 의한 영향을 제어할 수 없다.
- ④ 출력신호의 일부가 시스템에 보내져 오차를 수정하는 피드백 통로가 있다.

15. 열전대에 사용하는 열전쌍의 조합이 틀린 것은?

- ① 구리 - 백금
- ② 철 - 콘스탄탄
- ③ 크로멜 - 알루멜
- ④ 크로멜 - 콘스탄탄

16. 설비의 효율화에 나쁜 영향을 미치는 로스(Loss) 중 속도 로스에 속하는 것은?

- ① 고장 정지 로스
- ② 작업준비/조정 로스
- ③ 공전/순간 정지 로스
- ④ 초기 유동 관리 수율 로스

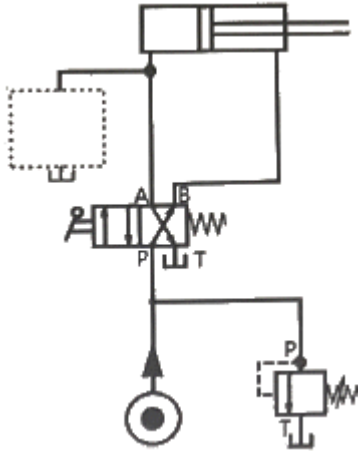
17. 수요 변화에 따른 다양한 제품의 생산에 유연하게 대처하고 높은 생산성의 요구에 대응하는 생산 시스템을 의미하는 용어는?

- ① FMS
- ② FTL
- ③ LCA
- ④ MRP

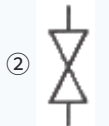
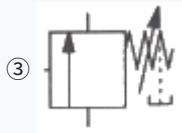
18. 로드 커버와 피스톤에 연결되어 피스톤 출력 및 변위를 외부에 전달하는 공압 실린더의 구성 요소는?

- ① 로드 부싱
- ② 타이 로드
- ③ 실린더 튜브
- ④ 피스톤 로드

19. 다음 블리드 오프 방식의 회로에서 점선 안에 들어갈 기호로 적



절한 것은?



20. 다음 중 능동센서가 아닌 것은?

① 서미스터

② 축온 저항체

③ 포토 다이오드

④ 스트레인 게이지

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 음파가 한 매질에서 타 매질로 통과할 때 구부러지는 현상을 무엇이라 하는가?

① 파면

② 음선

③ 음의 굴절

④ 음의 회절

22. 설비 효율을 저하시키는 손실계산에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 실질가동률은 부하시간에 대한 가동시간의 비율이다.

② 성능가동률은 속도가동률에 시간가동률을 곱한 수치이다.

③ 시간가동률은 단위시간당 일정속도로 가동하고 있는 비율이다.

④ 속도가동률은 설비가 본래 갖고 있는 능력에 대한 실제 속도의 비율이다.

23. 다음 중 윤활유의 작용으로 틀린 것은?

① 감마작용

② 방청작용

③ 냉각작용

④ 마찰작용

24. 계획공사의 건적공수와 현 보유 표준 능력을 비교하여 이월량이 거의 일정하게 되도록 공사요구의 접수 조정, 예비공사 중간 차입, 외주 발주량 조정 등을 하는 것은?

① 일정계획

② 휴지공사

③ 진도관리

④ 여력관리

25. 설비의 효율화를 저해하는 가장 큰 로스(loss)는?

① 고장로스

② 조정로스

③ 일시정체로스

④ 초기 수율로스

26. 롤링 베어링에서 발생하는 진동의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 신품의 베어링에 의한 진동

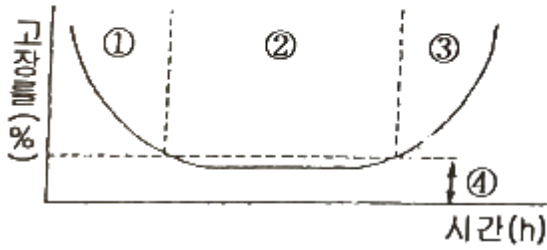
② 다듬면의 굴곡에 의한 진동

③ 베어링 구조에 기인하는 진동

④ 베어링의 비선형성에 의해 발생하는 진동

27. 다음의 상황은 그림과 같은 그래프에서 어느 구역의 고장기에 해당하는가?

펌프를 사용하던 중 축봉부의 누설로 인해 목표 양정이 되지 않음을 발견하며 메커니컬실을 교체한 후 계속 정상 가동하였다.



① ① 구역

② ② 구역

③ ③ 구역

④ ④ 구역

28. 2대의 기계가 각각 90dB의 소음을 발생시킨다면 2대가 동시에 동작할 때의 소음도는 얼마인가?

① 90 dB

② 93 dB

③ 135 dB

④ 180 dB

29. 설비진단 기술을 도입할 때 나타나는 일반적인 효과와 관련이 가장 적은 것은?

① 경향관리를 통하여 설비의 수명 예측이 가능하다.

② 열화가 심한 설비에 효과적이며 오감에 의한 진단이 일반적이다.

③ 중요 설비, 부위를 상시 감시함에 따라 돌발사고를 미연에 방지할 수 있다.

④ 점검원이 경험적인 기능과 진단기기를 사용하면 보다 정량화할 수 있으므로 쉽게 이상측정이 가능하다.

30. 설비의 유효가동률을 나타낸 것은?

① 설비유효가동률 = 시간가동률 / 속도가동률

② 설비유효가동률 = 시간가동률 × 속도가동률

③ 설비유효가동률 = 시간가동률 + 속도가동률

④ 설비유효가동률 = 시간가동률 - 속도가동률

31. 최소의 비용으로 최대의 설비효율을 얻기 위하여 고장분석을 실시한다. 고장분석을 행하는 이유가 아닌 것은?

① 설비의 고장을 없애고 신뢰성을 향상시키기 위하여

② 설비의 가동시간을 늘리고 열화고장을 방지하기 위하여

③ 설비의 보수비용을 늘려 경제성을 향상시키기 위하여

④ 설비의 고장에 의한 휴지시간을 단축시켜 보전성을 향상시키기 위하여

32. 제품의 종류가 많고 수량이 적으며, 주문생산과 표준화가 곤란한 다품종 소량생산일 경우에 알맞은 설비배치 형태는?

① 공정별 배치

② 제품별 배치

③ 라인별 배치

④ 제품 고정형 배치

33. 설비보전요원이 제조부분의 감독자 밑에 배치되어 보전을 행하는 설비보전 방식은?

① 절충보전

② 지역보전

③ 부분보전

④ 집중보전

34. 소음원으로부터 거리를 2배 증가시키면 음압도(dB)는 어떻게 변하는가?

① 2배 증가한다.

② 1/2로 감소한다.

③ 6dB 증가한다.

④ 6dB 감소한다.

35. 고속 고하중 기어 이면의 유막이 파단 되면 국부적인 금속접촉 마찰에 의한 용융으로 뜯겨 나가는 현상이 발생되는데 이러한 기어의 이면손상은?

① 리징(ridging)

② 긁힘(scarthing)

③ 스코어링(scoring)

④ 정상마모(normal wear)

36. 진동차단기의 기본 요구조건과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 온도, 습도, 화학적 변화 등에 견딜 수 있어야 한다.
- ② 강성을 충분히 크게 하여 차단능력이 있어야 한다.
- ③ 차단기의 강성은 그에 부착된 진동보호 대상체의 구조적 강성보다 작아야 한다.
- ④ 차단기의 강성은 차단하려는 진동의 최저 주파수보다 작은 고유진동수를 가져야 한다.

37. 다음 설비진단기법 중 응력법에 해당하지 않는 것은?

- ① SOAP
- ② 응력측정
- ③ 응력분포해석
- ④ 피로수명예측

38. 윤활유를 선정할 때 가장 기본적으로 검토해야 할 사항은?

- ① 적정 점도
- ② 운전 속도
- ③ 다양한 유종
- ④ 관리 방법

39. 설비의 신뢰성 향상을 위한 대책으로 틀린 것은?

- ① 예방보전의 철저
- ② 예지 기술의 향상
- ③ 폐기품 관리기준의 설정개정
- ④ 윤활관리, 급유기준의 설비개정

40. 보전비를 들여 설비를 만족한 상태로 유지하여 막을 수 있는 생산상의 손실을 무엇이라고 하는가?

- ① 단위 원가
- ② 열화 원가
- ③ 기회 원가
- ④ 수리한계 원가

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 다음의 진리표가 나타내는 논리게이트는?

입력		출력
A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

- ① AND
- ② OR
- ③ NAND
- ④ NOR

42. 소비전력 100kW, 역률 0.8인 부하의 피상전력(kVA)은?

- ① 75
- ② 80
- ③ 100
- ④ 125

43. 국제단위계(SI)에서 기본 단위로 옳은 것은?

- ① 길이, 질량, 시간, 전압, 열역학적 온도, 물질량, 광속
- ② 길이, 질량, 시간, 전류, 열역학적 온도, 물질량, 광도
- ③ 길이, 질량, 시간, 저항, 열역학적 온도, 물질량, 광도
- ④ 길이, 질량, 시간, 전압, 열역학적 온도, 물질량, 광도

44. 다음 압력계의 종류 중 탄성식 압력계는?

- ① 단관식 압력계
- ② 침종식 압력계
- ③ 저항선식 압력계
- ④ 벨로스식 압력계

45. P형 불순물 반도체의 불순물로 사용할 수 있는 것은?

- ① 인(P)
- ② 비소(As)
- ③ 갈륨(Ga)
- ④ 안티몬(Sb)

46. 2개의 입력을 가지는 경우에 두 입력이 서로 다를 때에는 출력이 “1”이 되고 같을 때는 출력이 “0”이 되는 배타적 OR 회로의 논리식은?

- ① $Y = A \cdot B$
- ② $Y = A + B$
- ③ $Y = A \oplus B$
- ④ $Y = A \odot B$

47. 전기 회로에서 일어나는 과도현상은 그 회로의 시정수와 관계가 있다. 과도현상과 시정수의 관계를 바르게 표현한 것은?

- ① 시정수는 과도현상의 지속 시간에는 상관되지 않는다.
- ② 시정수가 클수록 과도현상은 빨라진다.
- ③ 회로의 시정수가 클수록 과도현상은 오래 지속된다.
- ④ 시정수의 역이 클수록 과도현상은 천천히 사라진다.

48. 자기장의 에너지를 이용하여 검출 헤드에 접근하는 금속체를 기계적으로 접촉시키지 않고 검출하는 스위치는?

- ① 근접 스위치
- ② 플로트레스 스위치
- ③ 광전 스위치
- ④ 리밋 스위치

49. 다음 중 직류전동기의 속도 제어법이 아닌 것은?

- ① 저항제어
- ② 극수제어
- ③ 계자제어
- ④ 전압제어

50. 제어 밸브는 다음 중 어디에 속하는가?

- ① 변환기
- ② 조절기
- ③ 설정기
- ④ 조작기

51. 프로세서 제어의 제어량으로 틀린 것은?

- ① 속도
- ② 온도
- ③ 유량
- ④ 압력

52. 변환기에서 노이즈 대책이 아닌 것은?

- ① 실드의 사용
- ② 비접지
- ③ 접지
- ④ 필터의 사용

53. 3상 유도전동기의 회전속도 제어와 관계없는 요소는?(문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 전압
- ② 극수
- ③ 슬립
- ④ 주파수



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)

전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

54. 온도가 변화함에 따라 저항값이 변화하는 특성을 이용하여 온도를 검출하는데 사용하는 반도체는?

- ① 발광 다이오드
- ② 황화 카드뮴(CdS)
- ③ 배리스터(Varistor)
- ④ 서미스터(thermistor)

55. $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 20\Omega$ 의 저항이 병렬로 연결된 회로에 전압을 인가하면 전체 전류가 6A 이다. 저항 R_2 에 흐르는 전류(A)는?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

56. 잔류 편차가 발생하는 제어계는?

- ① 비례 제어계
- ② 적분 제어계
- ③ 비례 적분 제어계
- ④ 비례 적분 미분 제어계

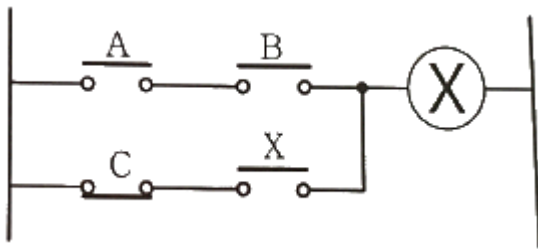
57. 차동증폭기의 동상신호제거비에 대한 설명으로 틀린 것은?(오류 신호가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- ① 증폭기의 잡음을 제거하는 능력을 말한다.
- ② 차동신호이득은 크고, 동상신호이득은 가능한 작아야 좋다.
- ③ CMRR(Common-Mode Rejection Ratio)로 표현된다.
- ④ 동상·입력 시 출력 전압은 2배가 된다.

58. 100μF의 콘덴서의 200 V, 60 Hz의 교류전압을 가할 때 용량성 리액턴스(Ω)는?

- ① 30.52
- ② 26.53
- ③ 24.63
- ④ 30.42

59. 그림의 시퀀스 회로를 논리식으로 나타내면?



- ① $X = AB + \bar{C}X$
- ② $X = AB + CX$
- ③ $X = \bar{A}B + \bar{C}X$
- ④ $X = \bar{A}\bar{B} + C\bar{X}$

60. 다음 중 트랜지스터의 접지방식이 아닌 것은?

- ① 게이트접지
- ② 이미터접지
- ③ 베이스접지
- ④ 컬렉터접지

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 실로코 통풍기의 베인 방향으로 옳은 것은?

- ① 경향베인
- ② 수직베인
- ③ 전향베인
- ④ 후향베인

62. 기어의 이 부분이 파손되는 주원인이 아닌 것은?

- ① 균열
- ② 마모
- ③ 피로 파손
- ④ 과부하 절손

63. 감압밸브에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밸브의 양면에 작용하는 온도 차에 의해 자동적으로 작동한다.
- ② 피스톤의 왕복운동에 의한 유체의 역류를 자동적으로 방지한다.
- ③ 내약품, 내열 고무제의 격막 판을 밸브시트에 밀어 붙인 밸브이다.
- ④ 유체압력이 높을 경우에는 자동적으로 압력을 감소시키며 감소된 압력을 일정하게 유지한다.

64. 송풍기를 흡입 방법에 따라 분류할 때 포함되지 않는 것은?

- ① 풍로 흡입형
- ② 토출관 취부형
- ③ 흡입관 취부형
- ④ 실내 대기 흡입형

65. 무동력 펌프라고도 하며, 비교적 저 낙차의 물을 긴 관으로 이끌어 그 관성 작용을 이용하여 일부분의 물을 원래의 높이 보다 높은 곳으로 수송하는 양수기는?

- ① 마찰펌프
- ② 분류펌프
- ③ 기포펌프
- ④ 수격펌프

66. 다음 중 펌프의 부착계기가 아닌 것은?

- ① 리밋 스위치
- ② 압력 스위치
- ③ 플로트 스위치
- ④ 액면제어 스위치

67. 다음 중 액상 개스킷의 사용법 중 잘못된 것은?

- ① 얇고 균일하게 칠한다.
- ② 바른 직후에 접합해서는 안 된다.
- ③ 접합면에 수분 등 오물을 제거한다.
- ④ 사용온도 범위는 대체로 40~400°C 이다.

68. 어떤 볼트를 조이기 위해 50kgf·cm 정도의 토크가 적당하다고 할 때 길이 10cm의 스패너를 사용한다면 가해야 하는 힘은 약 얼마 정도가 적정한가?

- ① 5 kgf
- ② 10 kgf
- ③ 50 kgf
- ④ 100 kgf

69. 펌프의 배관을 90도로 방향을 바꾸고자 할 때 사용하는 배관용 이음쇠는?

- ① 크로스(cross)
- ② 유니언(union)
- ③ 엘보(elbow)
- ④ 레듀서(reducer)

70. 기어 감속기 중 평행 축형 감속기의 종류가 아닌 것은?

- ① 웜 기어 감속기
- ② 스퍼 기어 감속기
- ③ 헬리컬 기어 감속기
- ④ 더블 헬리컬 기어 감속기

71. 수도, 가스, 배수관 등에 사용하는 주철관이 강관에 비하여 우수한 점은?

- ① 충격에 강하고 수명이 길다.
- ② 내약품성, 열전도성, 용접성이 좋다.
- ③ 비중이 작고 높은 내압에 잘 견딘다.
- ④ 내식성이 우수하고 가격이 저렴하다.

72. 송풍기(blower)는 일반적으로 사용 공기압력이 몇 kgf/cm² 인가?

- ① 0.01 이하
- ② 0.1 ~ 1.0
- ③ 2.0 ~ 10
- ④ 20 이상

73. 3상 유도 전동기의 구조에 속하지 않는 것은?

- ① 정류기
- ② 회전자 철심
- ③ 고정자 철심
- ④ 고정자 권선

74. 두 축의 중심을 정확히 일치시키기 어려울 때 사용되며 고무, 강선, 가죽, 스프링 등을 이용하여 충격과 진동을 완화시켜 주는 커플링은?

- ① 올덤 커플링
- ② 고정식 커플링
- ③ 플랜지 커플링
- ④ 플렉시블 커플링

75. 관의 직경이 비교적 크고, 내압이 비교적 높은 경우에 사용되며, 분해 조립이 편리한 관이음은?

- ① 나사이음
- ② 용접이음
- ③ 플랜지이음
- ④ 턱결이음

76. 기어 전동장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 큰 동력을 일정한 속도비로 전달할 수 있다.
- ② 소형이면서 높은 효율로 큰 회전력을 전달할 수 있다.
- ③ 서로 맞물려 있는 한 쌍의 기어에서 잇수가 많은 것을 피니언이라 한다.
- ④ 연속적인 이의 물림에 의하여 동력을 전달하는 기계요소를 기어라 한다.

77. 열박음을 하기 위해 베어링을 가열 유조에 넣고 가열할 때 적당한 온도는?

- ① 40°C 정도
- ② 100°C 정도
- ③ 150°C 정도
- ④ 190°C 정도

78. 원심펌프 스테핑 박스의 봉수 압력에 대한 설명으로 옳은 것은?
(단, 단위는 kgf/cm^2 이다.)

- ① 흡입 압력보다 0.5 ~ 1 정도 높게 한다.
- ② 토출 압력보다 0.5 ~ 1.5 정도 낮게 한다.
- ③ 흡입 압력보다 1.5 ~ 2 정도 높게 한다.
- ④ 토출 압력보다 1 ~ 2 정도 낮게 한다.

79. 펌프를 구조상 분류할 때 왕복 펌프의 종류가 아닌 것은?

- ① 피스톤 펌프
- ② 플런저 펌프
- ③ 다이어프램 펌프
- ④ 로터리 플랜지 펌프

80. 다음 배관용 공기구에서 파이프에 나사를 절삭하는 것은?

- ① 오스터
- ② 파이프커터
- ③ 파이프벤더
- ④ 플레어링 툴 세트