

2010년 2회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

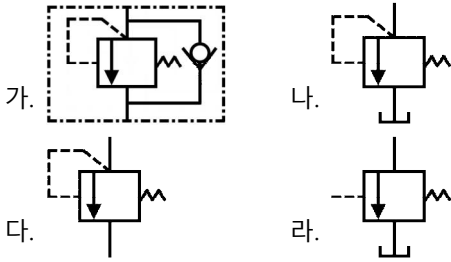
본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

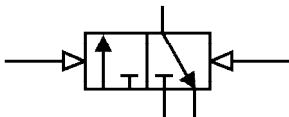
1. 다음 중 공압 모터의 장점이 아닌 것은?
 가. 회전수와 토크를 자유롭게 조절할 수 있다.
 나. 다른 원동기에 비해 온도, 습도의 영향이 적다
 다. 에너지 변환효율이 매우 높다.
 라. 폭발의 위험성이 있는 곳에서도 안전하다.

2. 실린더의 부하가 급격히 감소하더라도 피스톤이 급속히 전진하는 것을 방지하기 위하여 귀환 쪽에 일정한 배압을 걸어주기 위한 회로를 구성하고자 한다. 이때 가장 적합하게 사용할 수 있는 밸브는?



3. 일반적으로 구조가 간단하고 값이 싸므로 차량, 건설기계, 운반기계 등에 널리 사용되고 있으며, 외접, 내접, 로브, 트로코이드, 스크류 펌프의 종류가 있는 펌프를 무엇이라고 하는가?
 가. 기어펌프 나. 베인 펌프
 다. 피스톤 펌프 라. 플러저 펌프

4. 다음에 그려진 밸브의 설명으로 적당치 않은 것은?



- 가. 정상상태 닫힘형
 나. 유압에 의한 작동
 다. 메모리형
 라. 3/2 way 밸브

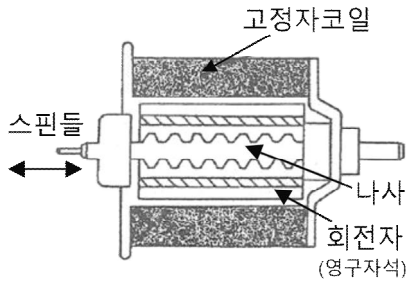
5. 서비스 유닛의 구성 중 윤활기 내에 있는 윤활유가 과도할 경우 발생하는 사항이 아닌 것은?
 가. 진동 소음 발생
 나. 공기압 부품의 오동작
 다. gumming 현상 발생
 라. 작업장 내 환경오염

6. 제어신호가 입력된 후 일정한 시간이 경과된 다음에 작동되는 시간지연 밸브의 구성요소가 아닌 것은?
 가. 속도 조절밸브 나. 3/2way 밸브
 다. 압력 증폭기 라. 공기 저장 탱크

7. 동관이음을 할 때 관 끝 관끝 모양을 접시모양으로 넓혀서 이음 하는 방식은?
 가. 플랜지(flange) 이음
 나. 나사(screw) 이음
 다. 압축(compressed) 이음
 라. 플레어리스(flareless) 이음

8. 유압펌프의 종류가 아닌 것은?
 가. 기어 펌프 나. 베인펌프
 다. 피스톤 펌프 라. 마찰 펌프
9. 공압기기 및 관로 내에서 유동 또는 침전 상태에 있는 물 또는 기름의 혼합액체를 무엇이라고 하는가?
 가. 누설 나. 드레인
 다. 가스킷 라. 오일 미스트
10. 기체 봉입형 어큐뮬레이터에 밀봉하여 넣은 기체의 종류는?
 가. 산소 나. 수소
 다. 질소 라. 이산화탄소
11. 신호 발생 요소의 신호영역을 ON-OFF 표시 방식으로 표현함으로써 각 신호발생 간의 신호간섭 현상을 예지할 수 있는 동작 상태 표현법은?
 가. 제어선도 나. 변위단계선도
 다. 논리선도 라. 플로 차트
12. 공압 회전액추에이터 종류 중 요동형 액추에이터는?
 가. 회전 실린더 나. 피스톤 모터
 다. 기어 모터 라. 터빈 모터
13. 유압 회로 구성에 필요한 동력 공급 회로 중에서 실린더를 급속하게 작동 시킬 때 단시간에 작은 동력으로 대용량의 유압유를 공급할 수 있는 것은?
 가. 단일 펌프 회로
 나. 시퀀스 회로
 다. 가변용량형 펌프 회로
 라. 어큐뮬레이터와 고압 펌프 회로
14. 설비의 6대 로스(loss)에 해당하지 않는 것은?
 가. 생산율감소 로스
 나. 초기유동관리수율 로스
 다. 순간정지 로스
 라. 속도저하 로스
15. 축온저항체의 특징이 아닌 것은?
 가. 출력신호는 전압이다.
 나. 최고 사용온도가 600℃ 정도이다.
 다. 전원을 공급하여야 한다.
 라. 백금 축온저항체는 표준용으로 사용한다.
16. 유압 시스템의 파워 유닛에 속하지 않는 것은?
 가. 릴리프 밸브 나. 유량제한 밸브
 다. 펌프 라. 오일탱크
17. 하드 와이드한 제어(릴레이 제어)와 소프트 와이드한 제어(PLC 제어)의 차이점 설명 중 맞지 않는 것은?
 가. 릴레이 제어의 경우 회로도 배선도이다.
 나. 릴레이 제어가 PLC제어의 경우보다 배선이 간단하다.
 다. 제어 내용의 변경이 용이한 것은 PLC 제어이다.
 라. 소프트웨어와 하드웨어 구성을 동시에 할 수 있는 것이 PLC 제어이다.

18. 그림과 같은 선형 스텝모터에서 스펀들 리드를 0.36cm라 하고, 회전각을 1°라 했을 때 이동거리는 몇 mm인가?



- 가. 0.01 나. 0.02
 다. 0.03 라. 0.04

19. 자동화를 공장 자동화와 정보 자동화로 구분할 때 적용 분야가 정보 자동화인 것은?

- 가. ROM 나. CAD
 다. Robot 라. 자동운반

20. 온도계나 컬러 TV 의 색 차이 방지용 온도보상에 사용되는 것으로 열팽창계수 차이가 있는 두 금속을 접합한 것은?

- 가. 바이메탈 나. 세라믹
 다. 도전성 고무 라. 자기저항 소자

[2과목] 설비진단 및 관리 (20문제)

21. 진동측정기기의 검출단 설치 방법 중 주파수 특성이 가장 넓은 것은?

- 가. 접착제
 나. 비왁스(Bee wax)
 다. 마그네틱(magnetic)
 라. 손 고정

22. 회전기계에서 나타나는 이상 현상 중 발생 주파수가 고주파로 나타나는 이상 현상은?

- 가. 언밸런스(unbalance)
 나. 미스얼라인먼트(misalignment)
 다. 기계적 풀림(looseness)
 라. 공동(cavitation)

23. 제품에 대한 전형적인 고장률 패턴을 육조곡선으로 나타낼 수 있다. 우발고장기간에 발생할 수 있는 원인과 관계가 없는 것은?

- 가. 안전계수가 낮은 경우
 나. 스트레스가 기대 이상인 경우
 다. 사용자 과오가 발생한 경우
 라. 부식 또는 산화에 의하여졌을 경우

24. 제조원가는 크게 직접비와 간접비로 구분된다. 직접비에 포함되지 않는 비용은 무엇인가?

- 가. 기술지원 인건비
 나. 제품 재료비
 다. 제품 생산 인건비
 라. 외주 및 임가공 비용

25. 제품별 배치 형태의 장점을 설명한 것은?
 가. 수요변화가 있는 경우에 설비변경이 어렵다.
 나. 단순작업으로 인하여 작업자의 직무만족이 떨어진다.
 다. 생산라인 중에서 한 부분이 고장 나거나 원자재가 부족한 경우 전체 공정에 영향을 준다.
 라. 재공품 재고의 수준은 낮고, 보관 면적이 적다.

26. 진동 주파수에 대한 설명이 옳은 것은?
 가. 주기가 길면 주파수가 높다.
 나. 주기가 짧으면 주파수가 높다.
 다. 회전수를 높이면 주파수는 낮아진다.
 라. 회전수를 낮추면 주파수는 높아진다.

27. 주기, 진동수, 각진동수에 관한 설명으로서 올바른 것은?
 가. 진동수란 단위시간당 사이클(cycle)의 횟수를 말한다.
 나. 각진동수(ω)란 진동의 한 사이클(cycle)에 걸린 총 시간을 나타낸다.
 다. 각진동수(ω)는 $2\pi \times$ 주기로 표시할 수 있다.
 라. 주기는 $\frac{\text{각진동수}(\omega)}{2\pi}$ 로 구할 수 있다.

28. 기어, 베어링 및 축 등으로부터의 검출된 시간영역의 여러 진동신호를 주파수 영역의 신호로 변환하는 분석기는?
 가. 디지털 신호분석기
 나. FFT 분석기
 다. 소음 분석기
 라. 유 분석기

29. 설비보전 내용을 기록하였을 때의 장점이 아닌 것은?
 가. 설비 수리주기의 예측이 가능하다.
 나. 설비 수리비용의 예측 및 판단 자료가 된다.
 다. 설비에서 생산되는 생산량을 파악할 수 있다.
 라. 설비 갱신 분석의 자료로 활용할 수 있다.

30. 질량 m에 의해 인장스프링의 길이가 δ 만큼 늘어날 때 δ 가 인장스프링에 작용하는 힘에 비례한다면 질량(m)과 늘어난 길이(δ), 고유진동수(ω_n)의 관계가 올바르게 설명 된 것은?
 가. 질량(m)이 클수록 고유진동수가 높아진다.
 나. 늘어난 길이(δ)가 작을수록 고유진동수가 낮아진다.
 다. 늘어난 길이(δ)가 클수록 고유진동수가 높아진다.
 라. 늘어난 길이(δ)가 클수록 고유진동수가 낮아진다.

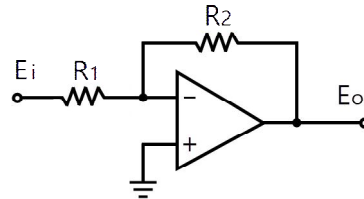
31. 보전용 자재의 특징으로 적당한 것은?
 가. 연간 사용빈도가 많고 소비속도가 빠르다.
 나. 베어링, 그랜드 패킹 등은 교체 후 재활용 할 수 있다.
 다. 설비개선, 설비변경 등으로 불용자재가 발생하지 않는다.
 라. 자재구입의 품목, 수량, 시기에 관한 계획을 수립하기 곤란하다.

32. 품질보전의 전개에 있어서 요인해석의 방법에 해당하지 않는 것은?
 가. 특성 요인도
 나. 경제성 분석
 다. FMECA 분석
 라. PM 분석

[3과목] 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

33. 보전작업 표준화의 목적은 보전작업의 낭비를 제거하여 효율성을 증대시키기 위한 것이다. 다음 중 보전표준의 종류가 아닌 것은?
 가. 작업표준
 나. 수리표준
 다. 일상점검표준
 라. 자재표준
34. 부문보전의 단점을 설명한 것이다. 단점이 아닌 것은?
 가. 생산 우선에 의한 보전 경시
 나. 보전 기술의 향상이 곤란
 다. 보전책임의 분할
 라. 현장 왕복 시간 증대
35. 다음 중 설비배치를 하는 목적이 아닌 것은?
 가. 생산량 및 원가의 증가
 나. 작업환경 및 공장환경의 정비
 다. 공간의 경제적 사용
 라. 불량품의 제조 및 설비비의 절감
36. 설비진단기술의 기본 시스템 구성에서 간이진단 기술이란?
 가. 현장 작업원이 사용하는 설비의 제1차 건강진단기술
 나. 전문요원이 실시하는 스트레스 정량화 기술
 다. 작업원이 실시하는 고장검출 해석 기술
 라. 전문요원이 실시하는 강도, 성능의 정량화 기술
37. 유힐제의 공급방식 중 순환 급유법으로만 짝지어진 것은?
 가. 패드급유법, 사이편급유법
 나. 체인급유법, 비말급유법
 다. 원심급유법, 손급유법
 라. 바늘급유법, 나사급유법
38. 체계적인 설비관리를 함으로서 얻을 수 있는 효과가 아닌 것은?
 가. 생산계획이 달성되고 품질이 향상된다.
 나. 설비 고장 시 복구시간이 단축된다.
 다. 작업능률이 증대하고 생산성이 향상된다.
 라. 돌발고장이 증가하나 수리비가 감소한다.
39. 생산의 정지 혹은 유해한 성능저하를 초래하는 상태를 발견하기 위한 설비의 정기적인 감시를 무엇이라 하는가?
 가. 개량보전
 나. 사후보전
 다. 예방보전
 라. 보전예방
40. 보전효과 측정을 위한 방법으로 듀폰(Dupont)사가 제시한 계획, 작업량, 비용 및 생산성의 측정요소를 평가하여 미래의 목표를 제시하는 목표관리 시스템이 사용되고 있다. 측정요소 중 계획의 요소에 해당되는 것으로 맞는 것은?
 가. 노동 효율
 나. 계획 달성률(예상효율)
 다. 월당 총 공수에 대한 예방보전 공수 비율
 라. 설비투자에 대한 보전비의 비율

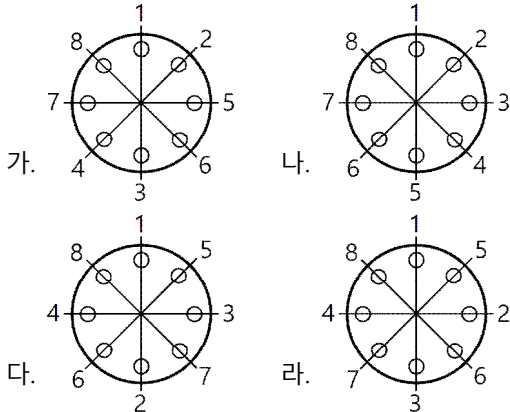
41. 전자코일에 전원을 주어 형성된 자력을 이용하여 접점을 즉시 개폐하는 역할을 하는 것은?
 가. 카운터
 나. 셀렉터 스위치
 다. 릴레이
 라. 열동형계전기
42. 제어밸브는 프로세스의 요구에 따라 여러 종류의 형식이 있다. 다음 중 제어 밸브를 조작 신호와 밸브시트의 형식에 따라 분류할 때 조작 신호에 따른 분류에 속하는 것은?
 가. 글로브 밸브
 나. 격막밸브
 다. 게이트 밸브
 라. 자력식 밸브
43. 도전성 유체의 유속 또는 유량측정에 가장 적합한 것은?
 가. 차압식 유량계
 나. 전자 유량계
 다. 초음파식 유량계
 라. 와류식 유량계
44. 유접점 방식의 시퀀스제어에 사용되는 것은?
 가. 트랜지스터
 나. 다이오드
 다. 전자개폐기
 라. 사이리스터
45. 그림과 같은 반전 증폭기의 입력전압과 출력전압의 비 즉, 전압이득을 바르게 표현한 식은?



- 가. $\frac{R_2}{R_1}$
 나. $-\frac{R_2}{R_1}$
 다. $1 + \frac{R_2}{R_1}$
 라. $1 - \frac{R_2}{R_1}$
46. 다음 중 회로시험기를 사용하여 측정할 수 없는 것은?
 가. 전류 측정
 나. 직류전압 측정
 다. 접지저항 측정
 라. 교류전압 측정
47. 직류 전동기에서 별도의 계자전원이 필요한 전동기는?
 가. 직권 전동기
 나. 분권 전동기
 다. 복권 전동기
 라. 타여자 전동기
48. 논리식 $A(A + B)$ 를 간단히 하면?
 가. A
 나. B
 다. $A \cdot B$
 라. $A + B$
49. 압력계의 설치장소로 선정할 때의 고려사항이 아닌 것은?
 가. 진동이 적고 가능한 청결한 곳
 나. 주위 온도변화가 적고 전송기 허용온도 범위 내
 다. 도압관의 길이는 가능한 짧게
 라. 보수, 점검이 용이하게

50. 다음 중 직류 발전기의 주요 3요소라 할 수 있는 것은?
 가. 전기자, 계자, 브러시
 나. 브러시, 계자, 정류자
 다. 전기자, 브러시, 정류자
 라. 전기자, 계자, 정류자
51. 8421 코드에서 각 비트를 D, C, B, A라고 할 때 10진수 5를 나타낸 것은? (단, D=MSC, A=LSB다.)
 가. A=1, B=0, C=1, D=0
 나. A=1, B=1, C=0, D=0
 다. A=0, B=0, C=1, D=1
 라. A=0, B=1, C=0, D=1
52. 제어밸브를 선정하는 필요한 요건이 아닌 것은?
 가. 대상프로세스 나. 적정재고
 다. 응답성 라. 사용목적
53. 다음 온도계 중에서 비접촉 방식으로 분류할 수 있는 것은?
 가. 바이메탈 온도계 나. 증기압식 온도계
 다. 동저항 온도계 라. 방사 온도계
54. 교류의 최대값이 100A인 경우 실효값은 약 몇 [A]인가?
 가. 141 나. 80
 다. 70.7 라. 63.7
55. 계장 배선의 장단점에서 MI케이블의 장점이 아닌 것은?
 가. 전선관에 넣을 필요가 없다.
 나. 방폭 공사 시에 피팅(Fitting)이 불필요하다.
 다. 화재나 폭발이 예상되는 곳에 사용한다.
 라. 방습을 위하여 단말처리가 필요하다.
56. 다음 중 변류기(CT)의 2차 정격 전류는 몇 [A]인가?
 가. 3 나. 5
 다. 8 라. 10
57. 적분 요소의 전달함수는?
 가. T_s 나. $\frac{1}{T_s}$
 다. $\frac{K}{1+T_s}$ 라. K
58. 계측기가 미소한 측정량의 변화를 감지할 수 있는 최소 측정량의 크기를 무엇이라 하는가?
 가. 정밀도 나. 정확도
 다. 오차 라. 분해능
59. 데이터를 한 장치에서 다른 장치로 전송할 때, 또는 다른 장치로부터 전송되어 온 데이터를 받아들이는 때에 일시적으로 기억되는 직렬기억소자로 사용되는 것은?
 가. 디코더 나. 멀티플렉서
 다. 레지스터 라. 단안정 멀티바이브레이터
60. 회로 내 임의의 분기점에 유입, 유출되는 전류의 대수합은 같다는 법칙은?
 가. 옴의 법칙 나. 키르히호프의 1법칙
 다. 렌츠의 법칙 라. 플레밍의 오른손법칙

[4과목] 기계정비 일반 (20문제)

61. 송풍기의 분류방법으로 맞지 않는 것은?
 가. 임펠러의 흡입구에 의한 분류
 나. 흡입 방법에 의한 분류
 다. 냉각 방법에 의한 분류
 라. 흡입 압력에 의한 분류
62. 축의 손상이나 파손되는 형태의 여러 가지 요소 중에서 가장 많이 발생하는 고장 원인은?
 가. 자연열화 나. 조립, 정비 불량
 다. 설계 불량 라. 불가항력
63. 다음 Flange Bolt 8개의 조임 순서로 가장 적합한 것은?

64. 송풍기의 베어링 과열 원인이 아닌 것은?
 가. 베어링의 마모
 나. 임펠러(Impeller)의 부식
 다. 베어링 조립 불량
 라. 그리스(Grease)의 과충전
65. 헬리컬 기어에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 이가 잇면을 따라 연속적으로 접촉을 하므로 이의 물림 길이가 길다.
 나. 임의로 비틀림 각을 선정할 수 있으므로 중심거리를 조정할 수 있다.
 다. 웜 기어에 비해 작은 공간에서 큰 감속비를 얻을 수 있다.
 라. 기하학적 형상으로 인하여 축 방향 하중이 발생한다.
66. 높은 토출 양정을 위해 사용하는 펌프는?
 가. 단단 펌프 나. 다단 펌프
 다. 양흡입 펌프 라. 추력 펌프
67. 하우징이 정지되어 있고 축이 회전하는 경우에 축이나 하우징에 레이디얼 베어링을 끼워맞춤 시 올바른 방법은?
 가. 내륜과 축의 중간 끼워맞춤
 나. 내륜과 축의 헐거운 끼워맞춤
 다. 외륜과 하우징의 헐거운 끼워맞춤
 라. 외륜과 하우징의 억지 끼워맞춤
68. 다음 중 배관용 공기구에 해당되지 않는 것은?
 가. 오스터 나. 기어 풀러
 다. 유압 파이프 벤더 라. 플레이어링 툴 세트

69. 용적형 펌프의 종류가 아닌 것은?
 가. 기어 펌프 나. 베인 펌프
 다. 나사 펌프 라. 마찰 펌프
70. 펌프 운전 시 캐비테이션(cavitation) 발생 없이 펌프가 안전하게 운전되고 있는가를 나타내는 척도로 사용되는 것은?
 가. 비속도(Ns)
 나. 유효흡입수두(NPSH)
 다. 전양정(TOTAL HEAD)
 라. 수동력(Lw)
71. 축 정렬에(센터링) 관한 설명 중 틀린 것은?
 가. 가능한 한 심(Shim)의 개수를 최소화 한다.
 나. 측정 시 커플링을 회전방향과 같은 방향으로 돌린다.
 다. 축 정렬이 끝난 후에 관련 기기의 배관을 조립한다.
 라. 심을 넣어 조정할 부위의 페인트나 녹은 반드시 제거한다.
72. 스패너를 사용하여 볼트를 체결할 때, 힘이 작용하는 점까지의 스패너의 길이를 L, 가하는 힘을 F라 하면 볼트에 작용하는 토크 T는?
 가. $T = L \times F$ 나. $T = \frac{F}{L}$
 다. $T = L^2 \times F$ 라. $T = \frac{F}{L^2}$
73. 축 이음 중심내기에 사용되는 측정기가 아닌 것은?
 가. 테이퍼 게이지 나. 틱새 게이지
 다. 다이얼 게이지 라. 하이트 게이지
74. 베어링 외의 기계부품을 가열끼움 작업을 할 때 가열온도로 적합한 것은?
 가. 100°C~150°C 나. 200°C~250°C
 다. 400°C~450°C 라. 500°C~600°C
75. 관속을 충만하게 흐르고 있는 액체의 속도를 급격히 변화시키면 어떤 현상이 일어나는가?
 가. 공동 현상
 나. 서징 현상
 다. 수격 현상
 라. 펌프 효율 상승 현상
76. 3상유도전동기의 구조에 속하지 않는 것은?
 가. 회전자 철심 나. 고정자 철심
 다. 고정자 권선 라. 정류기
77. V벨트 정비에 관한 사항 중 거리가 먼 것은?
 가. 2줄 이상을 건 벨트는 균등하게 쳐져 있어야 한다.
 나. 홈 상단과 벨트의 상면은 일치하지 않아도 된다.
 다. 벨트 수명은 이론적으로 보면 정 장력이 옳다고 본다.
 라. 베이스가 이동할 수 없는 축 사이에서는 장력 풀리를 쓴다.
78. 다음 중 체크밸브의 종류가 아닌 것은?
 가. 스윙(Swing)형 나. 글로브(Globe)형
 다. 풋(foot)형 라. 리프트(Lift)형

79. 다음 그림은 기어 감속기에 부착된 명판이다. 감속기의 출력 회전수는 약 얼마인가?

GEAR REDUCER			
TYPE	TE71	INPUT POWER	0.5 kW
INPUT RPM	1720	RATIO	1 : 30
SERIAL No.	2005050820		
YOSUNG CORPORATION MADE IN KOREA			

- 가. 30RPM 나. 60RPM
 다. 100RPM 라. 200RPM
80. 밸브의 기능으로 적당하지 않는 것은?
 가. 유량 조절 나. 온도 조절
 다. 방향 전환 라. 흐름 단속