2013년 3회 기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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.

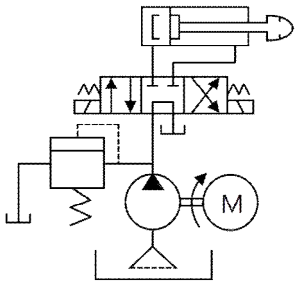
※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

【1과목】 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

1. 건설기계 중 굴삭기는 붐 실린더나 버킷 실린더가 정지된 상태에서 굴삭기가 회전하는 경우가 있다. 4/3-WAY밸브를 사용한다면 중간 정지가 가능한 중립 위치의 형식은?
 가. 펌프 클로즈드 센터형(pump closed center type)
 나. 오픈 센터형(open center type)
 다. 클로즈드 센터형(closed center type)
 라. 오픈 탠덤 센터형(open tendem center type)

2. 공기압 기기 중 서비스 유닛에 있는 압력 조절기에 대한 설명으로 맞는 것은?
 가. 압력조절기는 방향전환 밸브의 일종이다.
 나. 일정압력 이상이 되어야 순차적으로 동작되는 밸브이다.
 다. 높은 압력의 1차측 압력을 2차측에서 설정압에 맞게 일정한 저압으로 조절한다.
 라. 설정 압력 보다 낮은 압력이 1차측에 공급되면 설정압력이 출력된다.

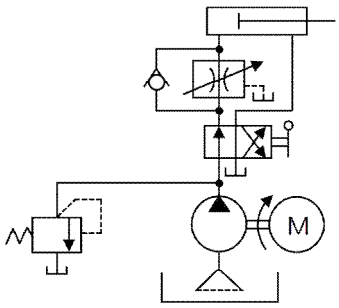
3. 로킹회로는 액추에이터 작동 중에 임의의 위치에 정지 또는 최종단계에 로크(Lock)시켜 놓은 회로이다. 다음 그림의 로킹을 위하여 사용한 밸브는?



 가. 올 포트 블록형 변환밸브
 나. 텐덤 센터형 변환밸브
 다. PB 포트 블록형 변환밸브
 라. 파일럿 조작 체크밸브

4. 공압에서 사용되는 압축공기에는 오염된 물질이 혼입되는 경우가 있다. 시스템 외부에서 혼입되는 오염물질로 볼 수 없는 것은?
 가. 먼지(분진, 매연, 모래먼지 등)
 나. 유해 가스(황화수소, 아황산가스 등)
 다. 파이프의 부식물(필터의 부스러기, 마모분 등)
 라. 유해 물질(습기, 염분 등)

5. 다음 그림의 회로 명칭으로 맞는 것은?

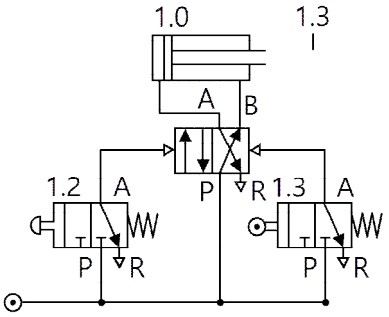


 가. 미터 - 아웃 회로 나. 미터 - 인 회로
 다. 블리드 - 아웃 회로 라. 블리드 - 인 회로

6. 공기압축기의 설치조건으로 적합하지 않은 것은?
 가. 지반이 견고한 장소에 설치하여 소음, 진동을 예방한다.
 나. 고온, 다습한 장소에 설치하여 드레인 발생을 많게 한다.
 다. 빗물, 바람, 직사광선 등에 보호될 수 있도록 한다.
 라. 예방정비가 가능하도록 충분한 공간을 확보한다.

7. 실린더에 적용된 사양이 다음과 같을 때 실린더의 전진추력은 얼마인가? (단, 피스톤 직경 10㎝, 공급 압력 1000kPa, 로드 직경 2㎝이며, 배압은 작용하지 않는다.)
 가. 250π[N] 나. 500π[N]
 다. 2500π[N] 라. 5000π[N]

8. 다음 회로도의 명칭으로 가장 적합한 것은?



 가. 단동실린더 전진회로
 나. 복동실린더 자동복귀회로
 다. 미터인회로
 라. 차동회로

9. 다음 중 유압 실린더의 호칭법에 속하지 않는 것은?
 가. 지지형식의 기호
 나. 로드 무게
 다. 최고사용압력
 라. 행정길이

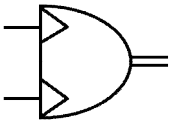
10. 유압 구동기구의 제어 밸브가 아닌 것은?
 가. 방향 제어 밸브
 나. 회로 지시 밸브
 다. 유량 제어 밸브
 라. 압력 제어 밸브

11. 직류전동기가 회전 시 소음이 발생하는 원인으로 틀린 것은?
 가. 정류자 면의 높이 불균일
 나. 정류자 면의 거칠음
 다. 전동기의 무부하 운전
 라. 축받이의 불량

12. 저항 변화형 센서가 아닌 것은?
 가. 스트레인 게이지
 나. 리드 스위치
 다. 서미스터
 라. 포텐쇼미터

13. 전동기 구동동력이 부족할 때 발생하는 현상은?
 가. 실린더 추력이 감소된다.
 나. 작동유가 과열된다.
 다. 토출유량이 많아진다.
 라. 유압유의 점도가 높아진다.

14. 다음의 기호가 나타내는 것은?



가. 요동형 공기압 액추에이터
나. 요동형 공기압 펌프
다. 요동형 유압 모터
라. 요동형 공기압 압축기

15. 제어계 중 시간과 관계된 신호에 의해서만 제어가 행해지는 것은?
가. 동기제어
나. 비동기제어
다. 위치종속 시퀀스제어
라. 논리제어

16. 공압 회전 액추에이터 중 피스톤형 요동 액추에이터에 속하지 않는 것은?
가. 래크와 피니언형 나. 스크류형
다. 베인형 라. 크랭크형

17. 설비 개선의 사고법의 종류에 속하지 않은 것은?
가. 기능의 사고법 나. 바람직한 모습의 사고법
다. 결함의 사고법 라. 조정, 조절화의 사고법

18. PLC의 성능이나 기능을 결정하는 중요한 프로그램으로 PLC 제작회사에서 직접 ROM에 써넣는 것은?
가. 데이터 메모리 나. 수치 연산 제어 메모리
다. 시스템 메모리 라. 사용자 프로그램 메모리

19. 0~5V 사이의 아날로그 입력을 8Bit 출력으로 변환할 때 아날로그 입력이 2V라면 디지털 출력 값은 얼마인가?
가. 20 나. 51
다. 102 라. 204

20. 일상용어와 가까운 니모닉으로 작성한 소스 프로그램을 기계어로 바꾸는 번역기(번역 프로그램)를 무엇이라 하는가?
가. 파스칼 나. 베이직
다. 어셈블러 라. 에디터

【2과목】 설비진단 및 관리 (20문제)

21. 설비 효율화를 저해하는 최대 요인의 로스(loss)로 맞는 것은?
가. 고장로스 나. 조정로스
다. 속도로스 라. 불량로스

22. 가속도계를 기계에 설치하려 하나 드릴이나 탭을 사용하여 구멍을 뚫을 수 없을 때 사용하는 센서 고정법으로 고정이 빠르고, 장기적 안정성이 좋으나 먼지와 습기는 접착에 문제를 일으킬 수 있고, 가속도계를 분리할 때 구조물에 잔유물이 남을 수 있는 방법은?
가. 에폭시 시멘트 고
나. 마그네틱 고정
다. 손 고정
라. 절연 고정

23. 유틸리티 설비와 관계없는 것은?
가. 원수취수펌프 나. 보일러
다. 공기압축기 라. 호이스트

24. TPM 관리와 전통적 관리의 차이점 중 TPM 관리에 속하지 않는 것은?
가. Input 지향
나. 원인추구 시스템
다. 전사적 조직과 전사원 참여
라. 문제를 해결하려는 접근 방법

25. 금속가공유에 속하지 않는 것은?
가. 절삭유 나. 연삭유
다. 압연유 라. 방청유

26. 집중보전에 대한 특징(장단점)으로 잘못된 것은?
가. 보전요원의 기동적인 활용이 가능하다.
나. 전(全)공장적인 판단으로 중점보전이 수행될 수 있다.
다. 대 공장에서도 보행의 손실이 적다.
라. 직종 간의 연락이 좋고, 공사관리가 쉽다.

27. 설비의 신뢰성 설계 시 풀 프루프(fool proof) 방식이란 무엇인가?
가. 고장이 일어나면 안전 측에 표시하는 설계
나. 오조작하면 작동되지 않는 설계
다. 최소비용으로 하는 설계방식
라. 스트레스에 대한 고려

28. 자주보전을 추진하기 위한 7단계로 맞는 것은?
가. 초기청소 - 점검·급유기준 작성 - 발생원 곤란개소 대책 - 총 점검 - 자주보전의 시스템화 - 자주점검 - 자주관리의 철저
나. 초기청소 - 점검·급유기준 작성 - 발생원 곤란개소 대책 - 자주점검 - 총 점검 - 자주보전의 시스템화 - 자주관리의 철저
다. 초기청소 - 발생원 곤란개소 대책 - 점검·급유기준 작성 - 총 점검 - 자주점검 - 자주보전의 시스템화 - 자주관리의 철저
라. 초기청소 - 발생원 곤란개소 대책 - 점검·급유기준 작성 - 자주보전의 시스템화 - 자주점검 - 총 점검 - 자주관리의 철저

29. 경제대안의 평가를 위한 방법으로 자본사용의 여러 가지 방법에 대하여 창출되는 수입액수를 기준으로 평가하는 기법이다. 즉 미래의 모든 비용의 현재가치와 미래의 모든 수입의 현재가치를 같게 하는 방법은?
가. 현가액법 나. 연차등가액법
다. 회수기간법 라. 수익률법

30. 진동시스템에 대한 댐핑처리의 효과가 크지 않은 것은?
가. 시스템이 그의 고유진동수에서 강제진동을 하는 경우
나. 시스템이 많은 주파수 성분을 갖는 힘에 의해서 강제 진동되는 경우
다. 시스템이 충격과 같은 힘에 의해서 진동되는 경우
라. 시스템을 지지한 댐핑(damping) 재료가 공진할 경우

31. 설비진단기술의 기본 시스템 구성에서 간이진단 기술이란?
가. 현장 작업원이 사용하는 설비의 제1차 건강 진단기술
나. 전문요원이 실시하는 스트레스 정량화 기술
다. 작업원이 실시하는 고장검출 해석 기술
라. 전문요원이 실시하는 강도, 성능의 정량화 기술

32. 기계설비의 진동을 측정할 때 진동센서의 부착위치가 올바른 것은?
가. 베어링 하우징 부위
나. 커플리의 연결 부위
다. 플라이휠(fly wheel)의 외주 부위
라. 맞물림 기어의 구동 부위

33. 제품의 크기, 무게 및 기타 특성 때문에 제품 이동이 곤란한 경우에 생기는 배치 형태로 자재, 공구, 장비 및 작업자가 제품이 있는 장소로 이동해 와서 작업을 수행하는 설비배치의 형태는?
가. 공정별 배치 나. 제품별 배치
다. 제품고정형 배치 라. 혼합형 배치

34. 회전기계의 열화 시 발생되는 주파수 특성에서 언밸런스(unbalance)에 의한 특성으로 맞는 것은?
가. 휨 축이거나 베어링의 설치가 잘못 되었을 때 나타난다.
나. 축의 회전 주파수 f와 그 고주파성분(2f, 3f, ...)이 나타난다.
다. 회전 주파수의 1f 성분의 탁월 주파수가 나타난다.
라. 회전 주파수의 분수 주파수 성분(1/2f, 1.3f, 1.4f, ...)이 나타난다.

35. 회전체의 회전수와 동일한 주파수를 나타내는 것은?
가. 축정렬 불량(Misalignment)
나. 불평형(Unbalance)
다. 풀림(Looseness)
라. 베어링 불량

36. 유용도는 부하시간에서 설비가 실제로 얼마나 가동되는가를 나타내는 것으로 설비의 고유유용도(inherentavalilability)라 한다. 다음 중 유용도 함수(A)를 정확히 나타낸 수식은 어느 것인가? (단, MTTR = mean time to repair, MTBF = mean time to between failure, MTBM = mean time to between maintenance, MTFF = mean time to first failure이다.)
가. $A = \frac{MTTR}{MTTR + MTBF}$
나. $A = \frac{MTFF}{MTFF + MTTR}$
다. $A = \frac{MTBF}{MTBF + MTTR}$
라. $A = \frac{MTBM}{MTBM + MTTR}$

37. 윤활유가 갖추어야 할 성질이 아닌 것은?
가. 충분한 점도를 가질 것
나. 한계윤활 상태에서 견디어 낼 수 있을 것
다. 화학적으로 활성이고 안정할 것
라. 청정하고 균질할 것

38. 회전기계의 진단방법으로 가장 폭넓게 많이 이용되는 것은?
가. 진동법 나. 오일 분석법
다. 응력법 라. 음향법

39. 설비보전 조직을 구성할 때 고려할 사항이 아닌 것은?
가. 제품의 특성을 고려하여야 한다.
나. 설비의 특성을 고려하여야 한다.
다. 설비조작 인력의 출시지를 고려하여야 한다.
라. 공장의 규모와 지리적 조건을 고려하여야 한다.

40. 소리(음)가 서로 다른 매질을 통과할 때 구부러지는 현상은?
가. 음의 반사 나. 음의 간섭
다. 음의 굴절 라. 마스킹(Masking) 효과

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 용량이 같은 2[μF]의 콘덴서 2개를 직렬로 연결했을 때의 합성용량[μF]은?
가. 1 나. 2
다. 3 라. 4

42. 다음 중 각도 검출용 센서가 아닌 것은?
가. 퍼텐쇼미터(Potentiometer)
나. 싱크로(Synchro)
다. 로드 셀(load cell)
라. 레졸버(Resolver)

43. 셰이딩 코일형 전동기의 특성이 아닌 것은?
가. 구조가 간단하다. 나. 회전 방향을 바꿀 수 있다.
다. 효율이 좋지 않다. 라. 기동 토크가 매우 작다.

44. 브러시와 접촉하여 전기자권선에 유도되는 교류기전력을 직류로 만드는 부분은?
가. 계철 나. 계자
다. 전기자 라. 정류자

45. 검출 대상 물체가 검출 면 가까이 왔을 때 검출 신호를 출력하는 비접촉식 검출 스위치는?
가. 플로트레스 스위치 나. 근접 스위치
다. 리밋 스위치 라. 온도 스위치

46. 유체의 흐름 속에 회전자 날개를 설치하여 유량을 검출하는 유량계는?
가. 초음파식 유량계 나. 터빈식 유량계
다. 와류식 유량계 라. 용적식 유량계

47. 정전용량 C[F], 전위차 V[V], 저장 전기량 Q[C]일 때 정전에너지 W[J]를 나타내는 식 중 틀린 것은?
가. $QV / 2$ 나. $CV^2 / 2$
다. $Q^2V / 2$ 라. $Q^2 / 2C$

48. 운전 중 직류전동기가 과열하는 고장원인으로 거리가 먼 것은?
가. 축받이 불량
나. 코일의 절연증가
다. 과부하
라. 중성축으로부터 브러시 이탈

49. 어떤 금속의 전기저항이 20℃일 때 50Ω이었다면 금속을 가열하여 30℃일 때의 전기저항은 몇 [Ω] 인가? (단, 이 금속의 온도계수는 0.01이다.)
가. 50 나. 55
다. 60 라. 65

50. 10㎾ 이하의 소용량 농형 유도전동기에 정격전압을 가하면 기동전류는 정격전류의 몇 배가 흐르는가?
가. 1~2배 나. 3~4배
다. 4~6배 라. 7~10배

51. 다음 중에서 열전 온도계의 제작원리로서 이용되는 것은?
가. 제어백 효과 나. 펠티어 효과
다. 톰슨 효과 라. 압전기 현상

52. 입력신호가 서로 다른 경우에만 출력이 나타나는 조합 논리회로는?
가. NAND 회로 나. EX-OR 회로
다. EX-NOR 회로 라. AND 회로

53. 측정량과 일정한 관계가 있는 몇 개의 양을 측정하고 이로부터 계산에 의하여 측정값을 유도해 내는 측정법은?
가. 직접측정 나. 간접측정
다. 비교측정 라. 절대측정

54. 계측기의 측정량을 증가시킬 때와 감소시킬 때 동일 측정량에 대하여 지시값이 다른 경우의 오차는?
가. 비직선성 오차 나. 히스테리시스 오차
다. 정상상태 오차 라. 동오차

55. 불순물이 전혀 첨가되지 않은 순수반도체로 구성된 것은?
가. Ge, B 나. Ge, Sb
다. Si, As 라. Si, Ge

56. 0~150V 전압계가 최대눈금의 1% 확도를 갖는다. 이 계기를 사용해서 측정한 전압이 60V일 때 제한오차를 백분율로 계산하면 얼마인가?
가. 1.0% 나. 1.5%
다. 2.0% 라. 2.5%

57. 조절계에서 PID 제어와 관계없는 것은?
가. 비례 제어 나. 적분 제어
다. 미분 제어 라. ON - OFF 제어

58. 계측기의 조작부 구성에서 조작 신호에 따라 응답성이 좋고 큰 조작력을 가지고 있는 것은?
가. 전기식 나. 유압식
다. 공기식 라. 냉동식

59. 실리콘(Si) 다이오드의 순방향 전압강하는 대개 몇 [V] 정도인가?
가. 0.1~0.2 나. 0.3~0.4
다. 0.6~0.7 라. 0.9~1.0

60. 논리식 $A \cdot \overline{A}$의 결과는?
가. 0 나. 1
다. A 라. $\overline{A}$

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 플렉시블 커플링을 사용하는 이유로 적합하지 않는 것은?
가. 축 방향으로 인장력이 작용하는 긴 전동축에 사용할 때
나. 전달토크의 변동으로 축에 충격이 가해질 때
다. 고속회전으로 인한 진동을 완화시킬 때
라. 두 축의 중심을 완전히 일치시키기 어려울 때

62. 하우징에 베어링을 설치할 때 한쪽 또는 양쪽을 좌우로 이동할 수 있게 하는 이유로 가장 적합한 것은?
가. 베어링 마찰 감소
나. 윤활유의 원활한 공급
다. 베어링의 끼워맞춤 용이
라. 열팽창에 의한 소손 방지

63. 측정방법 중 비교측정의 장점으로 맞는 것은?
가. 측정범위가 넓다.
나. 측정물의 치수를 직접 잴 수 있다.
다. 길이뿐 아니라 면의 모양 측정 등 사용범위가 넓다.
라. 소량 다종의 제품 측정에 적합하다.

64. 기어에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
가. 표준 스퍼기어의 이 두께(circular thickness)는 원주 피치의 1/2이다.
나. 뒤틈(back lash)을 두는 이유는 원활한 윤활과 조립상의 오차 등을 고려하기 때문이다.
다. 뒤틈을 너무 크게 하면 소음과 진동의 원인이 된다.
라. 스퍼기어에서 원주 피치의 값이 클수록 잇수는 커지고, 이의 크기는 작아진다.

65. 밸브의 호칭경과 단위에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
가. 밸브의 크기는 호칭경으로 나타내며 강관이나 이음쇠의 호칭경 치수와 일치한다.
나. 호칭경을 ㎜로 나타낸 것을 A열, 인치(inch) 단위로 나타낸 것을 B열이라고 한다.
다. 관과의 접속 끝이나 밸브시트부의 유로경을 구경이라고 한다.
라. 대형, 고압, 선박용 밸브는 호칭경보다 구경을 크게 한다.

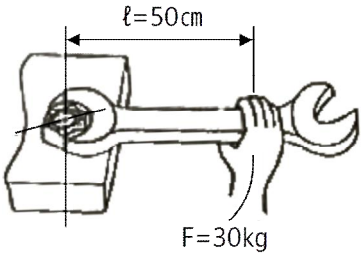
66. 롤러 베어링의 규격이 6200일 때 안지름은 얼마인가?
가. 10㎜ 나. 12㎜
다. 15㎜ 라. 20㎜

67. 밸브의 조립에 관한 설명으로 틀린 것은?
가. 실린더 밸브 홈의 시트패킹의 오물은 청소한 후 조립한다.
나. 시트 패킹을 물고 있지는 않은가 밸브를 좌우로 회전시켜 확인한다.
다. 밸브 홀더 볼트는 각각 서로 다른 토크(torque)로 잠근다.
라. 밸브 조립불량에 의한 고장의 이유로는 조립순서의 불량을 들 수 있다.

68. 기계요소에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
가. 분할핀은 풀림방지용으로 사용한다.
나. 테이퍼핀은 위치결정용으로 사용한다.
다. V 벨트는 평벨트보다 전동효율이 높다.
라. 크랭크축은 연삭기 등의 주축에 사용한다.

69. 관속을 충만하게 흐르고 있은 액체의 속도를 급격히 변화시키면 어떤 현상이 일어나는가?
가. 공동 현상
나. 서징 현상
다. 수격 현상
라. 펌프 효율 상승 현상

70. 아래 그림과 같이 볼트를 체결할 때 필요한 조임 토크는 몇 kgf·m인가?



가. 300 나. 150
다. 30 라. 15

71. 밸브 취급방법으로 올바르지 않는 것은?
가. 밸브를 열 때는 기기의 이상 유무를 확인하면서 천천히 연다.
나. 밸브를 전개할 때는 완전히 연 후 1/2회전 역회전시켜 둔다.
다. 이종 금속으로 된 밸브는 열팽창에 주의하여 취급한다.
라. 밸브를 열고 닫을 때는 누설을 방지하기 위해 빨리 조작한다.

72. 송풍기의 설치장소 선정 시 고려사항으로 거리가 먼 것은?
가. 급수장치
나. 습도 및 부식성가스
다. 보수작업에 필요한 공간
라. 환기 및 소음

73. 원심펌프 내의 안내 깃의 역할을 설명한 것 중 가장 적합한 것은?
가. 유체의 흐름을 난류로 바꾸어 준다.
나. 임펠러에서 나온 물의 운동에너지 일부를 압력에너지로 바꾼다.
다. 케이싱에 고정되어 강도를 증가 시켜준다.
라. 케이싱에 고정되어 유체의 흐름에 역류를 방지한다.

74. 전동기의 고장원인과 그 대책으로 적합하지 않은 것은?
가. 시동 불능 : 단선 - 배선 등의 단선을 체크
나. 과열 : 통풍방해 - 냉각용 송풍기 설치
다. 진동, 소음 : 베어링 불량 - 베어링 교체
라. 절연 불량 : 코일 절연물의 열화 - 근본적인 원인의 배제

75. 글로브 밸브의 일종으로 L형 밸브라고도 하며 관의 접속구가 직각으로 되어 있는 밸브는?
가. 버터플라이 밸브
나. 체크 밸브
다. 앵글 밸브
라. 게이트 밸브

76. 변속기 중 유성 운동을 하는 원추판을 가진 변속기는?
가. 가변 변속기
나. 디스크 무단변속기
다. 링 원추 무단변속기
라. 컵 무단변속기

77. 배관의 누설에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
가. 증기, 물 등의 나사부에서 누설은 관의 나사 부분을 부식시켜 강도 저하, 균열, 파단의 원인이 된다.
나. 나사부의 정비 등으로 탈부착을 반복함으로써 나타난 마모는 누설과 관계가 없다.
다. 배관 이음쇠 용접부의 일부에 균열이 생겨 누설이 진행되면 파단에 이르기도 하므로 조기 발견이 중요하다.
라. 비틀어 넣기부 배관의 나사부에서 누설 시 그 상태로 밸브나 관을 더 조이면 반드시 반대 측의 나사부에 풀림이 생겨 누설개소가 이동한다.

78. 펌프를 정격유량 이하에서 운전할 때, 즉 부분유량으로 운전 시 발생되는 현상이 아닌 것은?
가. 차단점 부근에서 펌프 과열현상 발생
나. 임펠러에 작용하는 추력의 증가
다. 고 양정 펌프는 차단점 부근에서 수온저하 발생
라. 특성곡선의 변곡점 부근에서 소음 및 진동 발생

79. 펌프의 축 추력을 제거할 수 있는 방식은?
가. 양 흡입 펌프를 사용한다.
나. 고 유량 펌프를 사용한다.
다. 다단 펌프를 사용한다.
라. 고 양정 펌프를 사용한다.

80. 접착제가 구비하여야 할 일반적인 조건으로 틀린 것은?
가. 액체성일 것
나. 고체 표면의 좁은 틈새에 잘 침투할 것
다. 도포 직후 고체화하여 일정 강도를 가질 것
라. 고체의 표면을 녹일 수 있는 성질이 우수할 것