2012년03월04일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 공유압 및 자동화시스템	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	①	③	①	③	③	③	④	②	③	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	①	②	④	①	①	①	④	③	①	②

【2과목 : 20문제】 설비진단관리 및 기계정비	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	①	①	④	②	③	④	④	③	②	①
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	③	④	②	①	④	②	③	④	④	③

【3과목 : 20문제】 공업계측 및 전기전자제어	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	①	②	③	④	②	④	④	②	①
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	②	③	②	②	②	④	④	④	③	②

【4과목 : 20문제】 기계정비 일반	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	①	④	②	②	④	④	④	①	①
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	②	④	④	①	④	②	④	②	④	③

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

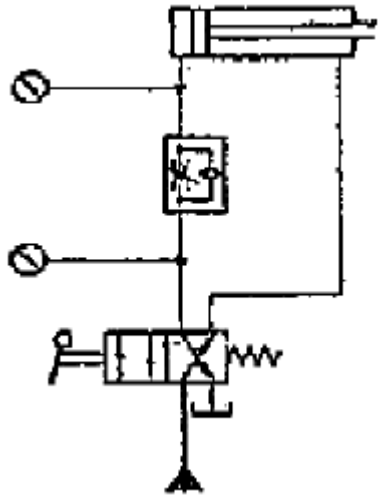
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

1. 다음과 같은 유압회로에 대한 설명 중 틀린 것은?



❶ 실린더의 속도를 항상 정확하게 제어할 수 있다.

② 실린더에 인장하중의 작용 시 카운터 밸런스 회로를 필요로 한다.

③ 전진운동 시 실린더에 작용하는 부하변동에 따라 속도가 달라진다.

④ 시스템에 형성되는 모든 압력은 항상 설정된 최대 압력 이내이다.

2. 유압 모터 중 가장 간단하며 출력 토크가 일정하고 정역회전이 가능하며 토크 효율이 약 75~85%, 전 효율은 약 80% 정도이고 최저 회전수는 150rpm 으로 정밀한 서보기구에는 적합하지 않은 모터는?

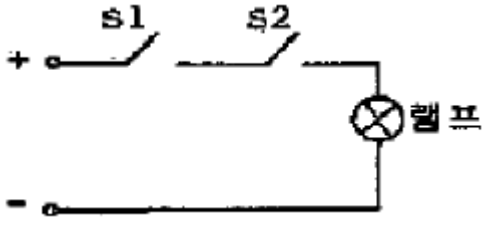
① 베인모터

② 액시얼 피스톤 모터

❸ 기어모터

④ 레디얼 피스톤 모터

3. 다음 그림에서 S1과 S2를 동시에 누른 경우 램프에 불이 들어오는 논리회로의 구성방법을 무엇이라고 하는가?



❶ AND 회로

② OR 회로

③ NOT 회로

④ NOR 회로

4. 어큐뮬레이터의 용도에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

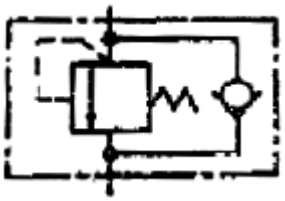
① 에너지 축적용

② 펌프 맥동 흡수용

❸ 압력 증대용

④ 충격 압력의 완충용

5. 다음 기호의 명칭은?



① 양방향 릴리프 밸브

② 무부하 릴리프 밸브

❸ 카운터 밸런스 밸브

④ 1방향 교축 밸브

6. 유압제어 밸브의 분류이다. 잘못 연결된 것은?

① 일의 크기 - 압력 제어 밸브

② 일의 방향 - 방향 제어 밸브

❸ 일의 종류 - 유량 제어 밸브

④ 일의 속도 - 유량 제어 밸브

7. 공압장치의 윤활기에 관한 일반적인 사항 중 잘못 설명된 것은? (오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 과도한 윤활은 부품의 오동작을 야기한다.

② 윤활기의 세척은 중성세제를 사용한다.

③ 윤활기는 밸브나 실린더 가까운 곳에 설치한다.

❹ 윤활기의 원리는 파스칼의 법칙을 응용한 것이다.

8. 압축성이 좋은 것부터 차례로 나열 한 것은?

① 액체 → 고체 → 기체

❷ 기체 → 액체 → 고체

③ 고체 → 액체 → 기체

④ 기체 → 고체 → 액체

9. 유압펌프의 고장 중 소음이 증대되는 원인이라고 할 수 없는 것은?

① 흡입관이 가늘거나 혹은 막혀 있다.
② 탱크 안에 기포가 있다.
❸ 흡입 필터를 설치하지 않았다.
④ 전동기 축과 펌프 축의 중심이 잘 맞지 않았다.

10. 단위 질량당 유체의 체적(SI단위), 또는 단위 중량당 유체의 체적(중력단위)을 무엇이라고 하는가?

① 비중
❷ 비체적
③ 밀도
④ 비중량

11. 시퀀스 제어 회로 작성에 있어 간섭제거를 위해 사용하는 방법이 아닌 것은?

❶ 유도형 센서 사용
② 공압 타이머 사용
③ 방향성 리밋 스위치 사용
④ 공압 제어체인(예:캐스케이드방식)을 구성

12. 컴퓨터를 도입한 디지털 제어에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 연속적인 정보를 가지고 있다.
❷ 제어정보는 카운터, 레지스터 등의 기구를 통해 입력된다.
③ 아날로그 신호를 사용한다.
④ 온도, 속도 등의 직접적인 값이 포함된다.

13. 유압시스템에서 기름 탱크 내의 유온이 안전온도 영역에 해당되는 것은 몇 °C 범위인가?

① 80~100
② 65~80
③ 55~65
❹ 45~55

14. 요동형 액추에이터의 선정과 부수유지 시 고려사항과 거리가 먼 것은?

❶ 속도 조절은 미터인 방식으로 접속한다.
② 부하의 운동에너지가 기기의 허용 운동에너지 보다 큰 경우에는 외부 완충기구를 설치한다.
③ 외부 완충기구는 부하쪽의 지름이 큰 곳에 설치하여 내구성의 향상과 정지 정밀도를 확보할 수 있게 한다.
④ 축과 베어링에 과부하가 작용되지 않도록 과대부하를 직접 액추에이터 축에 부착하지 않고 축에 부하가 적게 작용하도록 부착한다.

15. 수치제어시스템의 벨트 장력조정에 대한 설명으로 맞는 것은?

❶ 설치 후 3개월 이내에 실시하고 이후 매 6개월에 1회 정도 실시한다.
② 설치 후 3개월 이내에 실시하고 이후 매 3개월에 1회 정도 실시한다.
③ 설치 후 6개월 이내에 실시하고 이후 매 6개월에 1회 정도 실시한다.
④ 설치 후 6개월 이내에 실시하고 이후 매 3개월에 1회 정도 실시한다.

16. 역학센서의 범주에 들지 않는 것은?

❶ 습도 센서
② 길이 센서
③ 압력 센서
④ 진동 센서

17. 공압 액추에이터 중 회전각도의 범위가 가장 큰 것은?

① 스크루형
② 크랭크 형
③ 베인형
❹ 래크와 피니언 형

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

18. 개회로 제어와 폐회로 제어에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 개회로 제어는 외란의 영향을 무시하고 제어계의 출력을 유지한다.

② 외란의 영향에 대응하는 제어가 폐회로 제어이다.

❸ 개회로 제어는 센서를 통해 출력을 연속적으로 감시한다.

④ 폐회로 제어는 개회로 제어에 비해 설치에 많은 비용이 소요된다.

19. 다음 표에 나타낸 결과 Z는 어떤 연산의 수행을 나타낸 것인가?

X	Y	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

❶ AND

② OR

③ NOT

④ 플립플롭

20. 다음의 센서 중 온도센서에 해당하는 것은?

① 리드 스위치

❷ PTC

③ 홀 소자

④ 스트레인 게이지

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 보전용 자재의 상비품 발주방식에 해당 되는 것 은?

❶ 정량 발주방식

② 순환 발주방식

③ 적소 발주방식

④ 비상 발주방식

22. 일반적으로 사람이 들을 수 있는 주파수 범위는?

❶ 20~20000Hz

② 0.2~20000Hz

③ 0~30000Hz

④ 1000~30000Hz

23. 그리스의 내열성을 평가하는 기준이 되는 것은?

① 전산가

② 알칼리가

③ 산화안정도

❹ 적하점

24. 가속도센서를 물체에 고정할 때 밀랍고정의 특징이 아닌 것은?

① 고정 및 이동이 용이하다.

❷ 먼지, 습기, 고온은 접착에 문제를 발생시키지 않는다.

③ 장기적 안정성이 안 좋다.

④ 사용 후 구조물의 접착면을 깨끗이 할 수 있다.

25. 설비관리에 있어서 TPM은 여러 가지 측면에서 전통적인 관리 시스템과 차이가 있다. 다음 중 TPM관리와 가장 거리가 먼, 즉 전통적 관리 개념은 어떤 것인가?

① 원인추구 시스템

② 현장에서의 사실에 입각한 관리

❸ 문제가 발생한 후 해결하려는 접근 방식

④ 로스(loss) 측정

26. 설비의 만성로스의 대책 중 잘못 된 것은?

① 현상 해석 철저

② 관리 요인계 철저한 검토

③ 요인 중 숨어있는 결함의 표면화

❹ 속도저하 로스 극대화

27. 공압밸브에서 나오는 배기소음을 줄이기 위하여 사용되는 소음방지장치로 가정 적당한 것은?

① 진동 차단기

② 차음벽

③ 댐퍼

❹ 소음기

28. 설비의 분류가 옳게 연결된 것은?

① 관리 설비: 인입선설비, 도로, 항만설비, 배관, 계기, 배선, 조명, 냉난방 설비

② 유틸리티 설비 : 기계, 운반장치, 전기장치, 배관, 계기, 배선, 조명 냉난방 설비

❸ 판매설비 : 서비스 스테이션(service station), 서비스숍(service shop)

④ 생산 설비 : 건물, 공장 관리설비 및 보조설비, 볼리 후생설비

29. 내연기관이 작동할 때 발생하는 진동의 종류는?

① 자유진동

❷ 강제진동

③ 불규칙 진동

④ 고유진동

30. 다음 중 보전활동을 위한 5S 활동이 아닌 것은?

❶ 검사

② 정돈

③ 청소

④ 청결

31. 제품의 물리적 특성이 기계와 사람을 제품으로 가져오도록 강요하는 설비배치 방식은?

① 제품별 배치(Product Layout)

② 공정별 배치(process Layout)

❸ 정지제품 배치(Static Product Layout)

④ 혼합방식 배치(Mixed Model Layout)

32. 월간 사용량이 적고 단가가 높은 품목에 적용되는 보전 자재 관리법은?

① 정량 발주법

② 정기 발주법

③ 2궤법

❹ 불출 후 발주법

33. 설비보전 조직의 직접 기능이 아닌 것은?

① 예방보전검사

❷ 원가보전

③ 일상보전

④ 사후보전

34. 진동차단기의 외부에서 들어오는 진동주파수와 시스템 고유주파수의비가 1에 근접할 때 진동차단 효과는?

❶ 증폭

② 낮음

③ 보통

④ 높음

35. 설비투자의 합리적인 투자결정에 필요한 경제성 평가방법이 아닌 것은?

① 자본회수법

② 비용비교법

③ MAPI법

❹ 처분가치법

36. 직접적인 공기의 압력변화에 의한 유체역학적 원인에 의해 난류음을 발생시키는 것으로 맞는 것은?

① 압축기

❷ 송풍기

③ 진공펌프

④ 엔진 배기음

37. 설비의 고장률에 관한 설명으로 올바른 것은?

① 설비의 도입 초기에는 고장이 없다.

② 우발 고장기의 고장률 곡선은 고장률 증가형이다.

❸ 마모 고장기에서 예방정비의 효과가 크다.

④ 설계불량으로 인한 고장은 우발 고장기에 주로 발생한다.

38. 설비의 기술적 표준으로서 검사, 정비, 수리 등의 보전작업방법과 보전작업시간 표준을 명시한 것은?

① 시운전 검수 표준

② 설비 성능 표준

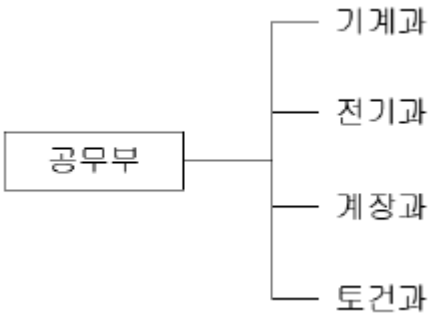
③ 설비 설계 규격

❹ 보전 작업 표준

39. 제품에 대한 전형적인 고장률 패턴은 욕조곡선으로 나타낼 수 있다. 욕조곡선은 크게 초기고장기간, 우발고장기간 그리고 마모고장기간으로 구분된다. 다음 중 우발고장 기간에 발생될 수 있는 원인과 관계가 없는 것은?

① 안전계수가 낮은 경우
② 스트레스가 기대 이상인 경우
③ 사용자 과오가 발생한 경우
❹ 디버깅 중에 발견된 고장이 발생된 경우

40. 다음 그림과 같은 설비관리의 조직형태는?



① 기능별 조직
② 매트릭스(Matrix) 조직
❸ 전문기술별 조직
④ 대상별 조직

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 트랜지스터가 증폭을 하기 위해 동작점은 어느 동작영역에 있어야 하는가?

① 차단영역
❷ 활성영역
③ 포화영역
④ 항복영역

42. 다음 중 유도전동기의 보호방식에 속하지 않는 것은?

❶ 전개형
② 보호형
③ 방수형
④ 방진형

43. 환상 솔레노이드에서 인덕턴스는 다음 중 어느 것에 비례하는가?

① 전류
❷ 투자율
③ 도전율
④ 유전율

44. 정전압 특성을 전압 안정화 회로에 응용할 때 사용하는 다이오드는?

① 포토 다이오드
② 쇼트키 다이오드
❸ 제너 다이오드
④ 터널 다이오드

45. 증폭기에서 잡음의 크기는 어떤 값으로 환산하여 표시하는가?

① 저항
② 온도
③ 전류
❹ 전압

46. 참값 25.00[A]인 직류전류를 측정하여 24.85[A]의 값을 얻었다. 이 측정치의 백분율오차는?

① 0.3
❷ 0.6
③ 0.9
④ 1.0

47. 전자회로에서 온도보상용으로 많이 사용되는 소자는?

① 사이리스터
② 콘덴서
③ 다이오드
❹ 서미스터

48. 논리식 $\overline{A+B}$ 같은 의미를 나타내는 논리식은?

① $\overline{A \cdot B}$
② $A \cdot B$
③ $\overline{A}+\overline{B}$
❹ $\overline{A} \cdot \overline{B}$

49. 직류기에서 기전력을 유도하는 부분은?

① 계자
❷ 전기자
③ 정류자
④ 계철

50. 다음 중 읽기와 쓰기 양쪽이 가능한 기억 소자는?

❶ RAM
② ROM
③ PROM
④ TTL

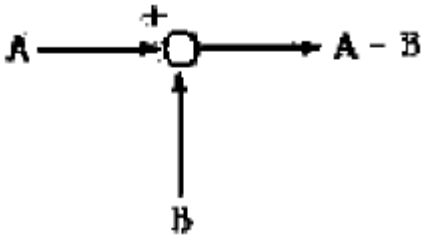
51. 다음 중 PLC의 입력부에 연결되어질 기기는 어느 것인가?

① 솔레노이드 밸브
❷ 광전 스위치
③ 경보벨
④ 표시램프

52. 60[Hz], 4극, 3상 유도전동기가 있다. 슬립이 4[%]일 때 전동기의 회전수는?

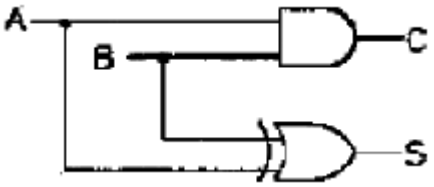
① 3600 [rpm]
② 1800[rpm]
❸ 1728[rpm]
④ 1228[rpm]

53. 블록선도의 구성요소에서 그림과 같은 블록선도를 무엇이라 하는가?



① 블록
❷ 가산점
③ 인출점
④ 직렬결합

54. 아래의 회로도에서 입력 A=0, B=1 일 때 출력 C, S로 알맞은 것은? (단, C: 자리올림(carry, S:합(sum))



① C=0, S=0
❷ C=0, S=1
③ C=1, S=0
④ C=1, S=1

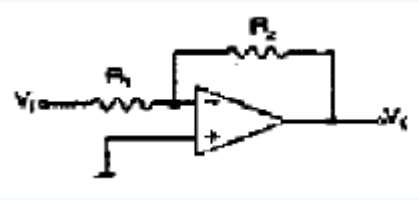
55. 입력신호가 어떤 정상상태에서 다른 상태로 변화 했을 때 출력신호가 정상상태에 도달하기까지의 특성을 무엇이라 하는가?

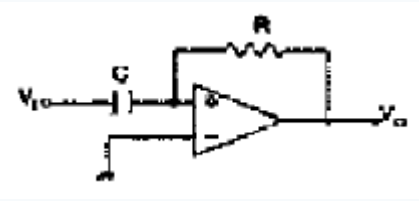
① 임펄스 응답
❷ 과도 응답
③ 램프 응답
④ 스템 응답

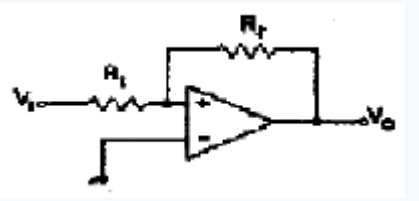
56. 다음 중 오실로스코프로 측정할 수 없는 것은?

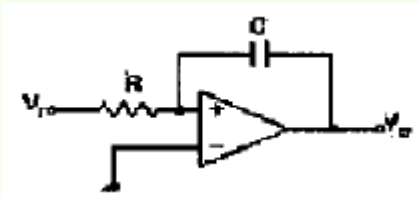
① 주파수
② 전압
③ 위상
❹ 임피던스

57. 다음 연산증폭기 중 아날로그 적분기에 속하는 것은?

① 

② 

③ 

❹ 

58. 열전대로 사용되어지는 금속의 조합으로 맞지 않는 것은?

① 철-콘스탄탄

② 크로멜-알루멜

③ 구리-콘스탄탄

❹ 백금-콘스탄탄

59. 물탱크의 수위를 조절하는 자동스위치를 표시하는 것은?

① FS

② FCB

❸ FLTS

④ FTS

60. 제어량이 온도, 압력, 유량 및 액면 등과 같은 일반 공업량일 때의 제어방식을 무엇이라고 하는가?

① 프로그램제어

❷ 프로세스제어

③ 시퀀스 제어

④ 추종제어

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 기어의 내경이 D이고, 죔새가Δt 일 때 가열온도 (T)를 구하는 식은? (단, 기어의 열팽창계수는 α이다.)

❶ $T = \frac{\Delta d}{\alpha \times D}$

② $T = \frac{D}{\alpha \times \Delta d}$

③ $T = \frac{\alpha \times \Delta d}{D}$

④ $T = \alpha \times \Delta d \times D$

62. 죔쇠가 있는 베어링을 축에 설치할 경우 베어링의 적정 가열 온도는?

❶ 90~120℃

② 120~150℃

③ 150~180℃

④ 180~210℃

63. 롤러체인은 스프로킷 휨의 이가 마멸되면 진동, 소음이 발생하는데 이러한 결점을 감소시킬 수 있으나 제작이 어렵고 무거우며 가격이 비싼 체인은?

① 부시체인(bush chain)

② 더블 롤러체인(double roller chain)

③ 오브셋 체인(offset chain)

❹ 사이런트 체인(silent chain)

64. 송풍기의 중심 맞추기(centering)에 일반적으로 사용되는 게이지는?

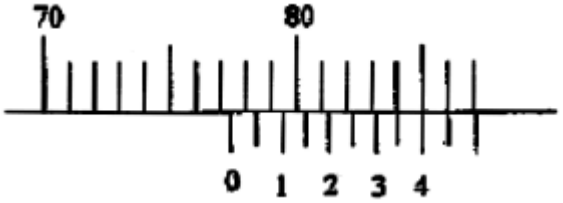
① 블록 게이지

❷ 다이얼 게이지

③ 센터 게이지

④ 높이 게이지

65. 아래의 그림에서 버니어캘리퍼스의 측정값은 얼마인가? (단, (70, 80 어미자 눈금),(0,1,2,3,4- 아들자 눈금))



① 77.0mm
❷ 77.4mm
③ 85.0mm
④ 85.4mm

66. 강판을 정형하여 만든 너트로서 혀 부분이 나사 밑에 파고들어 풀림을 방지하는 너트는?

① 절삭 너트
② 더블 너트
③ 홈달림 너트
❹ 플레이트 너트

67. 다음 측정기 중 비교 측정에 사용되는 것은?

① 버니어캘리퍼스
② 마이크로미터
③ 측장기
❹ 전기마이크로미터

68. 기어의 손상 중 스코어링의 원인과 거리가 먼 것은?

① 급유량 부족
② 윤활유 점도 부족
③ 내압성능 부족
❹ 충격과 하중

69. 배관 계통의 정비를 위하여 분해할 필요가 있는 곳에 사용하는 관 이음쇠로 맞는 것은?

❶ 유니언
② 엘보우
③ 레듀셔
④ 니플

70. 관로에 설치한 힌지로 된 밸브판을 가진 밸브로 밸브판을 회전시켜 개폐를 하며, 스톱밸브 또는 역지밸브로 사용되는 밸브는?

❶ 플랩(flap)밸브
② 게이트(gate) 밸브
③ 리프트(lift) 밸브
④ 앵글(angle) 밸브

71. 베어링 온도는 정상 운전 상태에서 주위 온도보다 얼마를 초과하지 말아야 하는가?

① 5~10℃
❷ 20~30℃
③ 40~50℃
④ 60~70℃

72. 수격현상의 피해를 설명한 것 중 적합하지 않은 것은?

① 압력강하에 따라 관로가 파손된다.
② 펌프 및 원동기에 역전, 과속에 따른 사고가 발생된다.
③ 워터해머 상승 압에 따라 밸브 등이 파손된다.
❹ 수주분리현상에 기인하여 펌프를 돌리는 전동기의 전압 상승이 일어난다.

73. 압축기의 작동원리에 의한 종류가 아닌 것은?

① 왕복식 압축기
② 원심식 압축기
③ 회전식 압축기
❹ 배압식 압축기

74. 윤활제의 부족에 의한 윤활불량, 베어링 조립불량, 체인, 벨트 등의 지나친 팽팽함, 커플링의 중심내기 불량이나 적정 틈새가 없어 스러스트를 받을 때 발생되는 전동기의 고장 현상은 무엇인가?

❶ 과열
② 소음, 진동
③ 기동 불능
④ 코일 소손

75. 합성고무와 합성수지 및 금속 클로이드 등을 주성분으로 한 액상 개스킷의 사용방법으로 옳지 않는 것은?

① 접합면의 수분, 기름, 기타 오물을 제거한다.

② 얇고 균일하게 칠한다.

③ 바른 직후 접합해도 관계없다.

❹ 사용 온도 범위는 0~30℃까지의 범위이다.

76. 벨트식 무단변속기의 정비 관련 사항 중 틀린 것은?

① 벨트를 이동시킴에 있어서 무리가 발생될 수 있다.

❷ 벨트의 수명은 표준벨트를 표준적인 사용방법으로 운전할 때의 1~2배 정도이다.

③ 가변피치 풀리의 습동부는 윤활 불량이 되기 쉽다.

④ 광폭 벨트는 특수하므로 예비품 관리를 잘 해 두어야한다.

77. 기어의 치면 열화가 아닌 것은?

① 습동마모

② 소성항복

③ 표면피로

❹ 과부하 절손

78. 원심펌프의 이상원인 중 시동 후 송출이 되지 않는 원인이 아닌 것은?

① 회전 방향이 다를 때

❷ 회전 속도가 너무 빠를 때

③ 펌프 내 공기를 빼지 않았을 때

④ 흡입관 끝이 충분히 액체에 잠겨 있지 않을 때

79. 두 축이 서로 평행한 기어는?

① 베벨 기어

② 헬리컬 베벨 기어

③ 스파이럴 베벨 기어

❹ 헬리컬 기어

80. 스틸 플렉시블 커플링(steel flexible coupling)이라고도 하며 축 유동 오차를 허용하여 동력을 전달시키는 커플링은?

① 플랜지 플렉시블 커플링

② 체인 커플링

❸ 그리드 플렉시블 커플링

④ 기어 커플링