

2014년05월25일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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)

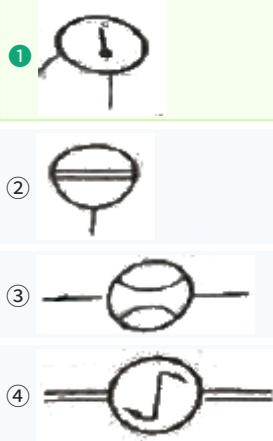
1. 공유압 변환기 사용 시 주의사항으로 옳은 것은?

- ① 수평방향으로 설치한다.
- ② 열원에 가까이 설치한다.
- ③ 반드시 액추에이터 보다 낮게 설치한다.
- ④ 실린더나 배관 내의 공기를 충분히 뺀다.

2. 비교적 큰 먼지를 제거할 목적으로 사용되는 기기로, 유압회로에서 펌프의 흡입관로에 사용되는 것은?

- ① 탱크
- ② 스트레이너
- ③ 필터
- ④ 어큐뮬레이터

3. 유공압 기호에서 온도계 기호로 옳은 것은?



4. 드릴 및 보링 공구를 이용하여 구멍을 뚫거나 구멍을 확장시키는 다축보링머신과 같은 공작기계에서 관통구멍의 경우 부하가 급격히 감소하므로 스펀들이 급진된다. 이를 방지하기 위하여 실린더에 유량조절밸브를 설치한다. 이러한 회로를 무엇이라 하는가?

- ① 감속회로(deceleration circuit)
- ② 미터 인 회로(meter in circuit)
- ③ 미터 아웃 회로(meter out circuit)
- ④ 블리드 오프 회로(bleed off circuit)

5. 내경 10cm, 추력 3140 kgf, 피스톤 속도 40m/min 유압실린더에서 필요로 하는 유압은 최소 몇 kgf/cm²인가?

- ① 40
- ② 60
- ③ 80
- ④ 160

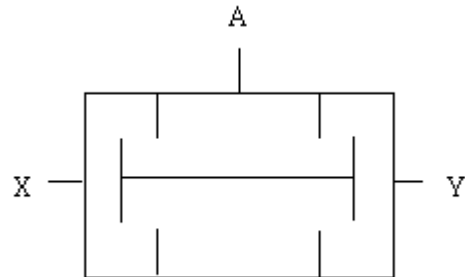
6. 유압의 동조회로에서 동조운전을 방해하는 요소로 보기에 가장 거리가 먼 것은?

- ① 마찰 차이
- ② 펌프 토출량
- ③ 내부누설의 양
- ④ 실린더 안지름 차이

7. 다음 중 압력제어밸브로 옳은 것은?

- ① 체크 밸브
- ② 리듀싱 밸브
- ③ 셔틀밸브
- ④ 감속 밸브

8. 그림에서 제시한 2압 밸브의 특성으로 옳지 않은 것은?



- ① AND의 논리를 만족한다.
- ② 먼저 들어온 고압 압력신호가 출구 A로 나간다.
- ③ 압축공기가 2개의 입구 X,Y에 모두 작용할 때에만 출구 A에 압축공기가 흐른다.
- ④ 2개의 입력신호가 다른 압력일 경우에는 낮은 압력공기가 출구 A로 출력된다.



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



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

9. 공기압 장치의 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 원심 펌프
- ② 애프터 쿨러
- ③ 공기 탱크
- ④ 공기 압축기

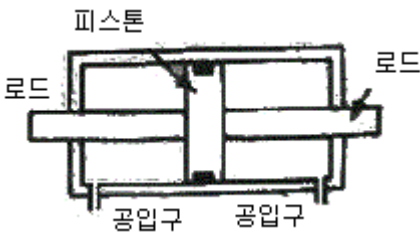
10. 공압 루트 블로어(Roots blower)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소음이 작다.
- ② 토크변동이 작다.
- ③ 비접촉형으로 무급유식이다.
- ④ 대형이고, 고압 송풍을 할 수 없다.

11. 유압펌프의 소음발생 원인이 아닌 것은?

- ① 펌프 흡입 불량
- ② 작동유 점성 증대
- ③ 펌프의 저속회전
- ④ 이물질의 침입

12. 그림과 같은 공기압 실린더의 올바른 명칭은?



- ① 단동 실린더
- ② 편로드 복동 실린더
- ③ 전동기 과부하
- ④ 양로드 복동 실린더

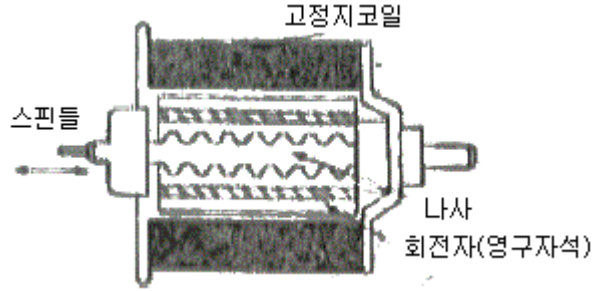
13. 직류전동기 과열의 원인이 아닌 것은?

- ① 퓨즈의 용단
- ② 베어링 조임 과다
- ③ 전동기 과부하
- ④ 브러시 압력 과다

14. 정보의 정의역이 어느 구간에서 모든 점으로 표시되는 신호로서 시간과 정보가 모두 연속적인 신호는 어느 것인가?

- ① 연속 신호
- ② 이산시간 신호
- ③ 디지털 신호
- ④ 아날로그 신호

15. 그림과 같은 선형 스텝모터에서 스피들 리드가 0.36cm이고, 회전각이 1°라고 하였을 때 이송거리는 몇 mm인가?



- ① 0.01
- ② 0.02
- ③ 0.03
- ④ 0.04

16. 컨베이어를 이용한 자동화시스템을 설계하고자 할 때 고려해야 할 기본 설계원칙에 해당되지 않는 것은?

- ① 이송능력한계
- ② 속도의 원칙
- ③ 균일성의 원칙
- ④ 투입 산출의 원칙

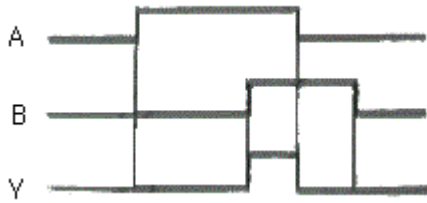
17. 자동화 시스템의 목적으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 원가 절감
- ② 이익의 극대화
- ③ 제품 품질의 균일성
- ④ 생산 탄력성 증가

18. 유도형 센서의 감지거리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공칭검출거리 - 제조공정, 온도, 공급전압에 의한 허용치를 고려하지 않은 상태의 거리
- ② 정미검출거리 - 정격전압과 정격주위 온도일 때 측정하는 거리
- ③ 유효검출거리 - 공급전압과 주위온도의 허용 한도 내에서 측정하는 거리
- ④ 정격검출거리 - 어떠한 전압변동 또는 온도변화에도 관계없이 표준 검출체를 검출할 수 있는 거리

19. 다음 그림과 같은 타이밍 차트(timing chart)에서 입력은 A와 B이며, 출력은 Y일 때 이 타이밍 차트는 어떤 회로인가? (단, 입·출력 모두 알논리로 동작한다.)



① AND 회로

② OR 회로

③ NOT 회로

④ NAND 회로

20. 제작자에 의해 한번만 프로그램 되는 메모리는 어느 것인가?

① RAM

② Mask ROM

③ EAROM

④ EPROM

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 자재흐름분석의 P-Q분석에 의하여 분류가 결정되면 그 분류 내에 있는 제품들에 대한 개별적인 분석을 행할 때 그 분류와 내용이 옳은 것은?

① D급 분류 : 제품의 종류도 적고 생산량도 적다. 소품종 공정표를 작성한다.

② C급 분류 : 제품의 종류는 적고 생산량이 많다. 단순작업 공정표 다음 조립공정표를 작성한다.

③ B급 분류 : 제품의 종류는 중간이고 생산량도 중간이다. 다품종 공정표를 작성한다.

④ A급 분류 : 제품의 종류는 많고 생산량은 적다. 유압 유출표를 작성한다.

22. 투과계수가 0.001일 때 투과 손실량은?

① 20dB

② 30dB

③ 40dB

④ 50dB

23. 기술면의 표준 중 목표가 되는 표준을 지칭하는 것은?

① 규격

② 사양서

③ 지도서

④ 조직규정

24. 정현파 신호에서 피크값(편진폭)을 기준한 진동의 크기가 1일 때 실효값의 크기는?

① 2

② 1/2

③ 1/π

④ $1/\sqrt{2}$

25. 설비진단 기법 중 금속성분 특유의 발광 또는 흡광현상을 이용하는 기법은?

① 진동법

② 페로그래피법

③ SOAP법

④ 응력법

26. 정비계획에 필요한 예비품의 종류 중 전 공장에 영향을 미치는 동력 설비에서 많이 볼수 있는 것은?

① 부품 예비품

② 라인 예비품

③ 단일 기계 예비품

④ 부분적 세트 예비품

27. 음의 지향지수 [DI]에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 음원이 자유공간에 있을 때는 DI는 0dB 이다.

② 반자유공간(바닥 위)에 음원이 있을 때 DI는 +3dB 이다.

③ 두면이 접하는 구석에 음원이 있을 때 DI는 +6dB 이다.

④ 세면이 접하는 구석에 음원이 있을 때 DI는 +12dB 이다.

28. 기계 진동이 공진으로 인하여 높은 경우, 진동을 저감하는 방법으로 잘못된 것은?

- ① 구조물의 강성을 높여 고유 진동 주파수를 낮은 영역으로 변화시킨다.
- ② 구조물의 질량을 크게 하여 고유 진동 주파수를 낮은 영역으로 변화시킨다.
- ③ 구조물의 강성을 낮추어 고유 진동 주파수를 낮은 영역으로 변화시킨다.
- ④ 구조물의 강성과 질량을 적절히 조절하여 현재 가진되고 있는 공진 주파수 영역을 피하도록 한다.

29. 설비보전의 표준화가 가져오는 직접적인 이점과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 설비보전 기술의 축적
- ② 설비 개량 또는 설계능력 향상
- ③ 생산 제품의 불량률 증대
- ④ 설비보전 작업의 효율성 증대

30. 설비는 사용기간이 길면 길수록 자본 회수비는 감소하나 열화에 의한 보전비와 운영비는 증가한다. 이 두 비용의 총비용이 최소가 되는 수명은?

- ① 경제수명
- ② 실질유효수명
- ③ 내용연수
- ④ 운전수명

31. 베어링의 결함 유무를 측정하고자 할 때 사용되는 진동측정용 센서는?

- ① 변위계
- ② 속도계
- ③ 가속도계
- ④ 레벨계

32. 설비보전 상 청소, 급유, 조정, 부품교체 등의 적절한 시기를 산정하는 기준은?

- ① 성능기준
- ② 검사기준
- ③ 예방기준
- ④ 정비기준

33. 설비가동부문의 운전자들이 소집단활동을 중심으로 운전자 또는 작업자 스스로 전개하는 생산보전 활동은?

- ① 일상보전
- ② 예방보전
- ③ 자주보전
- ④ 개량보전

34. 다음 중 자재를 취급하는데 공간적인 면에서 가장 유연성이 우수한 장비는?

- ① 자동 저장/반출 시스템(AS/RS)
- ② 호이스트(hoist)
- ③ 무인 반송차(AGV)
- ④ 팔렛 트럭(pallet truck)

35. 일반적으로 시스템을 구성하는 기본적 요소에 속하지 않는 것은?

- ① 투입
- ② 처리기구
- ③ 산출
- ④ 품질

36. 동점도를 나타내는 단위로 옳은 것은?

- ① cm²/sec
- ② sec/cm²
- ③ m/sec²
- ④ sec/m²

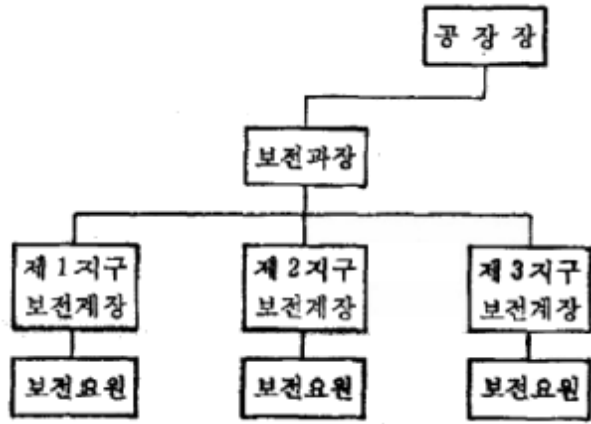
37. 보전 작업 표준에서 표준시간의 결정방법이 아닌 것은?

- ① 경험법
- ② 실적 자료법
- ③ 작업 연구법
- ④ 관적 자료법

38. 진동차단기로 이용되는 패드의 재료로써 적합하지 않은 것은?

- ① 스폰지 고무
- ② 파이버 글라스
- ③ 코르크
- ④ 알루미늄합금

39. 다음 보전 조직은 무엇인가?



- ① 집중보전 조직
- ② 부분보전 조직
- ③ 지역보전 조직
- ④ 절충보전 조직

40. 생산의 정지 혹은 유해한 성능저하를 초래하는 상태를 발견하기 위한 설비의 정기적인 검사를 무엇이라 하는가?

- ① 개량보전
- ② 사후보전
- ③ 예방보전
- ④ 보전예방

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 계측(계장)용 문자 기호로서 유량지시 조절경보계의 표시방법이 맞는 것은?

- ① FICA - 201
- ② TRCA - 201
- ③ QICA - 201
- ④ LRCA - 201

42. 논리회로의 불대수 $(A + B) \cdot (A + \overline{B})$ 를 간략화한 것은?

- ① $\overline{B}$
- ② $\overline{A}$
- ③ B
- ④ A

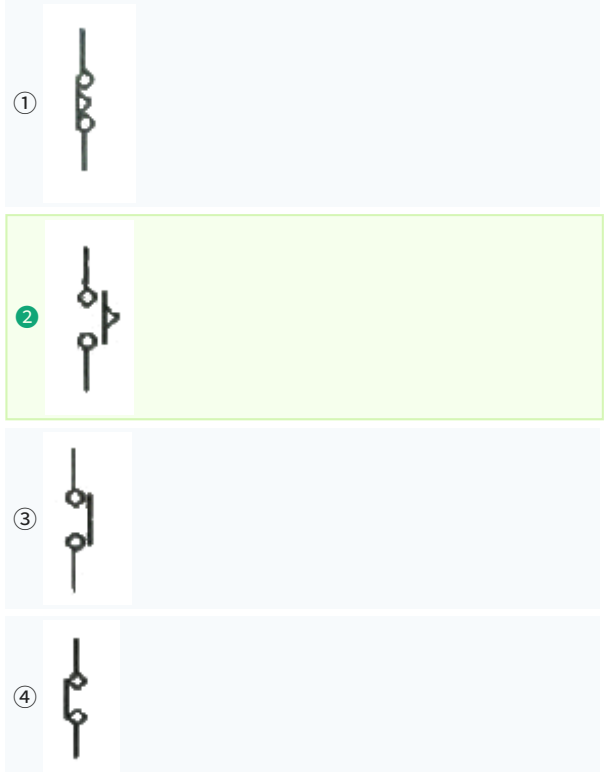
43. 복합루프 제어계가 아닌 것은?

- ① 캐스케이드제어
- ② 선택제어
- ③ 비율제어
- ④ 비례적분제어

44. 10진수 256을 BCD 코드로 변환한 것은?

- ① 0101 0110 0010
- ② 0010 0101 0110
- ③ 0010 0101 0100
- ④ 0101 0110 0110

45. 다음 그림기호 중 한시동작형 a 접점은?



46. 차압식 유량계의 차압 기구에 해당되지 않는 것은?

- ① 회전자
- ② 오리피스
- ③ 벤투리관
- ④ 피토관

47. 되먹임 제어(feed back control)에서 반드시 필요한 장치는?

- ① 구동기
- ② 조작기
- ③ 검출기
- ④ 비교기

48. 계측된 신호를 전송할 때 발생하는 노이즈의 원인과 거리가 먼 것은?

- ① 전도
- ② 정전유도
- ③ 중첩
- ④ 온도변화

49. 다음 중 열전대 조합으로 사용되지 않는 것은?

- ① 백금 - 콘스탄탄
- ② 백금 - 백금로듐
- ③ 구리 - 콘스탄탄
- ④ 철 - 콘스탄탄

50. 직류전동기에서 저항기동을 하는 목적으로 가장 옳은 것은?

- ① 전압을 제어한다.
- ② 저항을 제어한다.
- ③ 속도를 제어한다.
- ④ 기동전류를 제한한다.

51. 다음 중 수동형 센서(Passive sensor)에 속하는 것은?

- ① 포토 커플러
- ② 포토 리플렉터
- ③ 레이저 센서
- ④ 적외선 센서

52. 외력이 없을 때는 닫혀 있고 외력이 가해지면 열리는 접점은?

- ① a 접점
- ② b 접점
- ③ c 접점
- ④ d 접점

53. 내부저항이 20[kΩ]인 전압계에 40[kΩ]의 배율기를 접속하여 어떤 접압을 측정하였더니 전압계의 지시가 50[v]였다면 측정 전압[V]은?

- ① 50
- ② 100
- ③ 150
- ④ 200

54. 다음 중에서 압력스위치의 표시 문자기호는?

- ① PS
- ② FS
- ③ PXS
- ④ PHS

55. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 3상 유도전동기는 운전 중 전원이 1선 단선되어도 운전이 계속된다.
- ② 단상 유도전동기는 기동을 위해 보조권선을 사용한다.
- ③ 콘덴서전동기는 콘덴서에 의해 역률이 높고, 토크가 균일하며 소음이 작다.
- ④ 분상기동형 단상 유도전동기의 회전방향 변경은 전원의 접속을 바꾼다.

56. 저항 $R_1=5[\Omega]$, $R_2=10[\Omega]$, $R_3=15[\Omega]$ 을 직렬로 접속하고 전압 120[V]인가하였을 때 저항 R_3 에 분배되는 전압[V]은?

- ① 20
- ② 40
- ③ 60
- ④ 80

57. 온도가 변화하면 저항 값이 매우 많이 변화하는 반도체를 무엇이라 하는가?

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

58. 다음 중 기계식인 것은?

- ① 사이리스터
- ② 제너다이오드
- ③ 트랜지스터
- ④ 안내밸브

59. 제어밸브를 선정하는 필요 요건이 아닌 것은?

- ① 대상프로세스
- ② 적정재고
- ③ 응답성
- ④ 사용목적

60. 물리화학량을 전기적 신호로 변환하거나, 역으로 전기적신호를 다른 물리적인 양으로 바꿔주는 장치는?

- ① 트랜스듀서
- ② 액츄에이터
- ③ 포지셔너
- ④ 오리피스

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 볼트와 너트의 다듬질 정도에 따라 어떻게 세 가지로 구분되는가?

- ① 3A, 2A, 1A
- ② 상, 중, 흑피
- ③ 3B, 2B, 1B
- ④ 1급, 2급, 3급

62. 송풍기 진동의 원인으로 볼 수 없는 것은?

- ① 축의 굽음
- ② 모터의 회전수 저하
- ③ 임펠러의 마모나 부식
- ④ 임펠러에 더스트(dust) 부착

63. 구름 베어링을 구성하는 기본 요소가 아닌 것은?

- ① 저널
- ② 내륜
- ③ 전동체
- ④ 리테이너

64. 짐새 Δd , 기어의 열팽창계수 α , 가열온도 T일 때 기어내경 D는?

- ① $D = \alpha \times \Delta d \times T$
- ② $D = \frac{T}{\alpha \times \Delta d}$
- ③ $D = \frac{\alpha \times \Delta d}{T}$
- ④ $D = \frac{\Delta d}{\alpha \times T}$

65. 폐수처리 설비에 사용되는 화학약품에 적합한 밸브는?

- ① 코크 밸브
- ② 플립 밸브
- ③ 글루브 밸브
- ④ 다이어프램 밸브

66. 펌프 축에 설치된 베어링에 이상현상을 일으키는 원인이 아닌 것은?

- ① 윤활유의 부족
- ② 축 중심의 일치
- ③ 축 추력의 발생
- ④ 베어링 끼워맞춤 불량

67. 볼트, 너트의 이완방지법이 아닌 것은?

- ① 분할 핀에 의한 방법
- ② 로크 너트에 의한 방법
- ③ 특수 너트에 의한 방법
- ④ 등근 와셔에 의한 방법

68. 저전압 전동기가 고장 났을 시 고장진단방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 전류를 측정한다.
- ② 권선저항을 측정한다.
- ③ 절연저항을 측정한다.
- ④ 손으로 전동기를 돌려 본다.

69. 다음 중 밸브의 손잡이를 90° 회전시킴으로 유로를 신속히 개폐할 수 있는 밸브는?

- ① 앵글 밸브
- ② 체크 밸브
- ③ 코크 밸브
- ④ 슬루스 밸브

70. 외측 마이크로미터를 0점 조정하고자 한다. 님블(thimble)과 슬리브(sleeve)의 0점이 님블(thimble)의 한 눈금 간격에 1/2 정도 어긋나 있다면 어떻게 조정하는가?

- ① 앤빌을 돌려서 0점을 맞춘다.
- ② 슬리브를 돌려서 0점을 맞춘다.
- ③ 스핀들을 돌려서 0점을 맞춘다.
- ④ 래치 스톱(ratchet stop)을 돌려서 0점을 맞춘다.

71. 수격현상에서 압력상승 방지책으로 사용되는 밸브는?

- ① 안전 밸브
- ② 슬루스 밸브
- ③ 셔틀 밸브
- ④ 언로딩 밸브

72. 테이퍼 핀을 밑에서 때려서 뺄 수 없을 경우에 적합한 분배 방법은?

- ① 테이퍼 핀을 정으로 잘라서 뺀다.
- ② 스크류 익스TRACTER를 사용하여 뺀다.
- ③ 테이퍼 핀 머리부분에 용접을 하여 뺀다.
- ④ 테이퍼 핀 머리부분에 나사를 내어 너트를 걸어 뺀다.

73. 다음 동력전동장치 중 직접접촉에 의한 것은?

- ① 기어전동장치
- ② 체인전동장치
- ③ 로프전동장치
- ④ V벨트전동장치

74. 너트의 이완을 방지하는 방법 중 높이가 다른 2개의 너트를 사용하여 이완을 방지하는 방법은?

- ① 턴 버클에 의한 방법
- ② 절삭 너트에 의한 방법
- ③ 로크 너트에 의한 방법
- ④ 홈볼이 너트에 의한 방법

75. 센터링 불량으로 인한 현상이 아닌 것은?

- ① 기계 성능이 저하된다.
- ② 축의 진동이 증가한다.
- ③ 동력의 전달은 원활하다.
- ④ 베어링부의 마모가 심하다.

76. 롤러 체인을 스프로킷 휠이 부착된 평행 축에 평행걸기 할 때 거는 방법으로 적합한 것은?

- ① 긴장측에 긴장 풀리를 사용하여 건다.
- ② 이완측에 이완 풀리를 사용하여 건다.
- ③ 긴장측은 위로, 이완측은 아래로 하여 건다.
- ④ 긴장측은 아래로, 이완측은 위로 하여 건다.

77. 정비용 측정기구가 아닌 것은?

- ① 오스터(oster)
- ② 진동계(vibro-meter)
- ③ 소음계(sound level meter)
- ④ 베어링 체커(bearing checker)

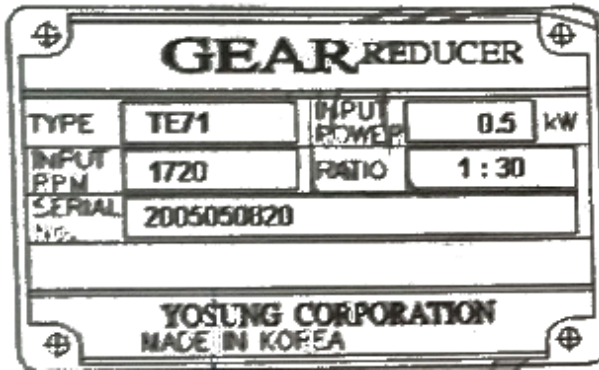
78. 펌프의 배관을 90도로 방향을 바꾸고자 할 때 사용하는 배관용 이음쇠는?

- ① 크로스(cross)
- ② 유니온(union)
- ③ 엘보우(elbow)
- ④ 레듀서(reducer)

79. 고가(高架) 탱크, 물 탱크 등에 자동운전을 위하여 사용되며, 부력을 이용한 것은?

- ① 유체 퓨즈
- ② 플로트 스위치
- ③ 압력 스위치
- ④ 유량 제어 스위치

80. 다음 그림은 기어 감속기에 부착된 명판이다. 이 감속기의 출력 회전수는 얼마인가?



- ① 27.3 rpm
- ② 57.3 rpm
- ③ 75.3 rpm
- ④ 95.3 rpm