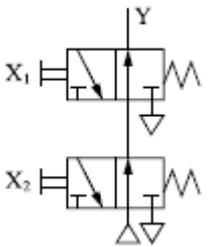


1과목 : 공유압 및 자동화시스템

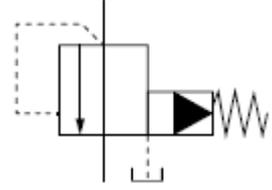
- 공압제어밸브의 연결구 표시방법이 틀린것은?
 - ① 압축공기 공급라인 : P 또는 1
 - ② 작업라인 : A, B, C 또는 1, 2, 3
 - ③ 배기라인 : R, S, T 또는 3, 5, 7
 - ④ 제어라인 : X, Y, Z 또는 10, 12, 14
- 유압장치의 구성요소와 해당 기기의 연결이 옳은 것은?
 - ① 동력원 - 전동기, 엔진, 윤활기
 - ② 동력장치 - 오일탱크, 유압모터
 - ③ 구동부 - 실린더, 유압펌프, 요동 액추에이터
 - ④ 제어부 - 압력제어밸브, 유량제어밸브, 방향제어밸브
- 공압회로에서 압축공기를 대기 중으로 방출할 경우 배기속도를 줄이고 배기음을 작게 하기 위하여 사용되는 것은?
 - ① 소음기
 - ② 완충기
 - ③ 진공패드
 - ④ 원터치 피팅
- 자중에 의한 낙하 등을 방지하기 위한 배압을 생기게 하고, 역방향의 흐름이 자유롭도록 체크밸브의 기능이 내장되어 있는 밸브는?
 - ① 방향제어밸브
 - ② 유압서보밸브
 - ③ 유량제어밸브
 - ④ 카운터 밸런스 밸브
- 절대압력이 일정할 때 절대온도와 체적과의 관계는?
 - ① 공기의 체적은 절대온도에 비례한다.
 - ② 공기의 체적은 절대온도에 반비례한다.
 - ③ 공기의 체적은 절대온도의 제곱에 비례한다.
 - ④ 공기의 체적은 절대온도의 제곱에 반비례한다.
- 다음 회로와 동일한 동작의 논리는? (단, 입력은 X₁, X₂, 출력은 Y이다)



 - ① OR 논리
 - ② AND 논리
 - ③ NOR 논리
 - ④ NAND 논리
- 구조가 간단하고 값이 저렴하며 차량, 건설기계, 운반기계 등에 널리 사용되고 외접, 내접 등의 구조를 갖는 펌프는?
 - ① 기어펌프
 - ② 베인펌프
 - ③ 피스톤 펌프
 - ④ 플러저 펌프
- 유압 실린더의 실린더 전진과 후진속도를 일정하게 하는 방법으로 옳은 것은?
 - ① 양 로드 실린더를 사용한다.
 - ② 브레이크 회로를 사용한다.
 - ③ 블리드 오프 회로를 사용한다.
 - ④ 카운터 밸런스 회로를 사용한다.

- 공압모터의 종류가 아닌 것은?
 - ① 기어모터
 - ② 나사모터
 - ③ 베인모터
 - ④ 피스톤 모터

10. 다음 밸브기호의 명칭은?



- ① 감압밸브
- ② 릴리프 밸브
- ③ 카운터 밸런스 밸브
- ④ 파일럿 작동형 시퀀스 밸브

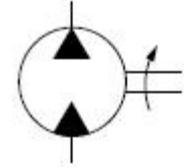
11. 축온저장체로 이용되기 위한 요구조건이 아닌 것은?

- ① 저항온도계수가 작을 것
- ② 소선의 가공이 용이할 것
- ③ 사용 온도범위가 넓을 것
- ④ 화학적, 기계적으로 안정될 것

12. 유압 작동유에 공기가 침입할 경우 발생하는 현상으로 적절한 것은?

- ① 작동유의 과열
- ② 토출유량의 증대
- ③ 비금속 실(Seal)의 파손
- ④ 실린더의 불규칙적인 작동

13. 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- ① 공기압 모터
- ② 요동형 액추에이터
- ③ 정용량형 펌프·모터
- ④ 가변용량형 펌프·모터

14. 구조가 간단하고 무게가 가벼우며, 3~10개의 날개가 삽입되어 있는 구조로 대부분의 공압회로에 사용되는 모터는?

- ① 기어모터
- ② 베인모터
- ③ 터빈모터
- ④ 피스톤 모터

15. 제어시스템 분류 중 신호처리 방식에 의한 분류가 아닌 것은?

- ① 논리제어
- ② 비동기제어
- ③ 시퀀스 제어
- ④ 파일럿 제어

16. 설비 개선 사고법의 종류가 아닌 것은?

- ① 복원
- ② 기능의 사고법

- ③ 미결함의 사고법
 - ④ 미조정, 미조절화의 사고법
17. 전자계전기를 사용할 때 주의사항이 아닌것은?
- ① 계전기의 설치 높이를 확인한다.
 - ② 정격전압 및 정격전류를 확인한다.
 - ③ 본체 취부 시 확실히 고정하여야 한다.
 - ④ 2개 이상의 계전기를 사용할 때 적당한 간격을 유지해야 한다.
18. 단동 실린더가 아닌 것은?
- ① 탠덤 실린더 ② 격판 실린더
 - ③ 피스톤 실린더 ④ 벨로스 실린더
19. 리드 스위치의 특징으로 틀린 것은?
- ① 반복 정밀도가 낮다.
 - ② 회로 구성이 간단하다.
 - ③ 사용 온도범위가 넓다.
 - ④ 내전압 특성이 우수하다.
20. PLC에 사용되는 CPU 내부 구성요소에서 ALU의 역할은?
- ① 스파크 방지 ② 데이터의 저장
 - ③ 아날로그의 영상화 ④ 산술이나 논리연산

2과목 : 설비진단관리 및 기계정비

21. 윤활유를 사용하는 목적이 아닌 것은?
- ① 감마작용 ② 냉각작용
 - ③ 방청작용 ④ 응력집중작용
22. 설비를 구성하고 있는 부품의 피로, 노화현상 등에 의해서 시간의 경과와 함께 고장률이 증가하는 시기는?
- ① 초기 고장기 ② 우발 고장기
 - ③ 마모 고장기 ④ 라이프 사이클
23. 다음 중 설비진단기법이 아닌 것은?
- ① 진동법 ② 잔류법
 - ③ SOAP법 ④ 페로그래피법
24. 진동차단기로 이용되는 패드의 재료로 부적합한 것은?
- ① 스프링 ② 코르크
 - ③ 스펀지 고무 ④ 파이버 글라스
25. 내부에 형성되어 있는 하나 혹은 그 이상의 챔버(Chamber)에 의해서 입사소음에너지를 반사하여 소멸시키는 장치는?
- ① 반사 소음기 ② 회전식 소음기
 - ③ 흡음식 소음기 ④ 흡진식 소음기
26. 설비보전 표준 설정의 직접 기능에 속하지 않는 것은?
- ① 설비검사 ② 설비 정비
 - ③ 설비 수리 ④ 설비 교체
27. 설비관리기능 중 지원기능과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 부품 대체(교체) 분석

- ② 보전자재 선정 및 구매
 - ③ 보전인력관리 및 교육훈련
 - ④ 포장, 자재 취급, 저장 및 수송
28. 윤활제의 공급방식에서 비순환 급유법에 속하는 것은?
- ① 원심 급유법 ② 패드 급유법
 - ③ 유륜식 급유법 ④ 사이펀 급유법
29. 센서 부착방법 중 일반적인 밀랍 고정의 특징으로 틀린 것은?
- ① 장기적 안정성이 안 좋다.
 - ② 고정 및 이동이 용이하다.
 - ③ 사용 후 구조물의 접촉면의 깨끗이 할 수있다.
 - ④ 먼지, 습기, 고온의 영향을 받지 않는다.
30. 그리스를 가열했을 때 반고체 상태의 그리스가 액체 상태로 되어 떨어지는 최초의 온도로 그리스의 내열성을 평가하는 기준이 되는 것은?
- ① 이유도 ② 적하점
 - ③ 침투점 ④ 산화 안정도
31. 설비의 라이프 사이클 중 설비투자계획과정에 속하는 것은?
- ① 설계, 제작 ② 설치, 운전
 - ③ 조사, 연구 ④ 보전, 폐기
32. 자재흐름분석 P-Q분석에 의하여 분류가 결정되면 그 분류 내에 있는 제품들에 대하여 개별적인 분석을 행할 때 그 분류와 내용이 옳은 것은?
- ① A급 분류 : 제품의 종류는 많고 생산량은 적다. 유입유출표를 작성한다.
 - ② B급 분류 : 제품의 종류는 중간이고 생산량도 중간이다. 다품종 공정표를 작성한다.
 - ③ C급 분류 : 제품의 종류는 적고 생산량이 많다. 단순작업 동정표 다음 조립공정표를 작성한다.
 - ④ D급 분류 : 제품의 종류도 적고 생산량도 적다. 소품종 공정표를 작성한다.
33. 설비의 분류가 바르게 연결된 것은?
- ① 관리설비 : 인입선설비, 도로·항만설비, 육상 하역설비, 저장설비
 - ② 유틸리티 설비 : 기계·운반장치, 전기장치, 배관, 조명, 냉난방설비
 - ③ 판매설비 : 서비스 스테이션(Service Station), 서비스 숍(Service Shop)
 - ④ 생산설비 : 건물, 공장관리설비 및 보조설비, 복리후생설비
34. 설비관리 조직의 계획상 고려되어야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 제품의 품질 ② 설비의 특징
 - ③ 지리적 조건 ④ 외주 이용도
35. 기계진동의 가장 일반적인 원인으로서는 진동 특성이 1f 성분이 탁월한 회전기계 열화원인은? (단, f = 회전 주파수)
- ① 공진 ② 언밸런스
 - ③ 기계적 풀림 ④ 미스 얼라인먼트

36. 다음 중 로스(Loss) 계산방법이 잘못된것은?

- ① $\text{속도 가동률} = \frac{\text{기준 사이클시간}}{\text{실제 사이클시간}}$
- ② $\text{시간 가동률} = \frac{\text{부하시간} - \text{정지시간}}{\text{부하시간}}$
- ③ $\text{실질 가동률} = \frac{\text{생산량} \times \text{실제 사이클시간}}{\text{부하시간} - \text{정지시간}}$
- ④ $\text{성능 가동률} = \frac{\text{속도 가동률} \times \text{실질 가동률}}{\text{부하시간} - \text{정지시간}}$

37. 만성 로스의 대책으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 현상 해석을 철저히 한다.
- ② 로스의 발생량을 정확하게 측정한다.
- ③ 관리해야 할 요인계를 철저히 검토한다.
- ④ 요인 중에 숨어 있는 결함을 표면으로 끌어낸다.

38. 작업이 표준화되고 대량 생산에 적합한 설비 배치로 일명 라인별 배치라고도 하는 것은?

- ① 기능별 설비 배치 ② 혼합형 설비 배치
- ③ 제품별 설비 배치 ④ 제품 고정형 설비 배치

39. 보전용 자재의 상비품 발주방식 중 발주량은 일정하고 발주의 시기가 변화되는 방식은?

- ① 정량 발주방식 ② 정기 발주방식
- ③ 적소 발주방식 ④ 비상 발주방식

40. 다음 중 전치증폭기의 기능은?

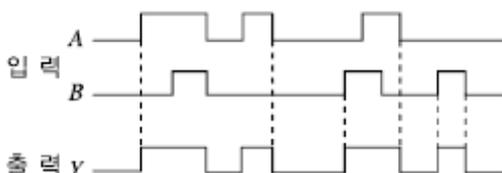
- ① 전류 증폭과 리액턴스 결합
- ② 전압 증폭과 리액턴스 결합
- ③ 신호 증폭과 임피던스 결합
- ④ 저항 증폭과 임피던스 결합

3과목 : 공업계측 및 전기전자제어

41. 다음 중 수동형 센서(Passive Sensor)에 속하는 것은?

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

42. 출력 파형이 다음 그림과 같다면 논리기호는?



- ① OR ② AND
- ③ NOR ④ NAND

43. 다음 중 제어밸브를 밸브시트의 형태에 따라 분류한 것으로

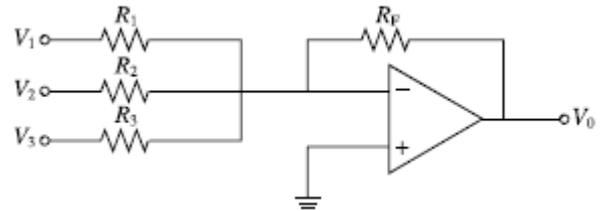
틀린 것은?

- ① 앵글밸브 ② 공기압식 제어밸브
- ③ 게이트 밸브 ④ 글로브 밸브

44. 0.2[μF]의 콘덴서에 1,000[V]의 전압을 가할 때 축적되는 에너지[J]는?

- ① 0.1 ② 1
- ③ 10 ④ 100

45. 다음 그림의 회로에서 출력전압(V₀)은? (단, R₁=R₂=R₃=R_F)



- ① -(V₁+V₂+V₃)
- ② V₁+V₂+V₃
- ③ $\frac{V_1 + V_2 + V_3}{R_1 + R_2 + R_3} \times V_1$
- ④ $\frac{R_1 + R_2 + R_3}{V_1 + V_2 + V_3} \times V_1$

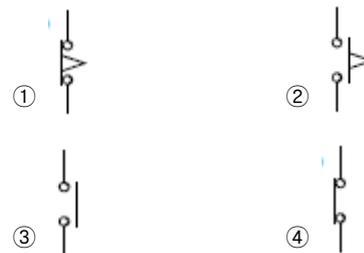
46. 다음의 열전대 조합에서 가장 높은 온도까지 측정할 수 있는 것은?

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

47. 다음 중 제어시스템의 안정도 판별법이 아닌 것은?

- ① 루스-허위츠(Routh-Hurwitz) 판별법
- ② 나이퀴스트(Nyquist) 판별법
- ③ 디지털제어 판별법
- ④ 보드선도 판별법

48. 다음 그림기호 중 한시동작형 a점점은?



49. 8개의 비트(bit)로 표현 가능한 정보의 최대 가지수는?

- ① 211 ② 256
- ③ 285 ④ 512

50. 트랜지스터 증폭회로 중 입력과 출력전압이 동위상이고 큰 입력저항과 작은 출력을 가지며 전압 이득이 1에 가까워 임피던스 매칭용 버퍼로 사용되는 회로는?

- ① 공통 이미터 증폭기 회로
- ② 공통 베이스 증폭기 회로

- ③ 공통 컬렉터 증폭기 회로
- ④ 공통 소스 증폭기 회로

51. 도선의 전기저항에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 도선의 길이에 비례한다.
- ② 도선의 길이에 반비례한다.
- ③ 도선의 길이의 제곱에 비례한다.
- ④ 도선의 길이의 제곱에 반비례한다.

52. 피드백 제어계에서 제어요소는?

- ① 검출부와 조작부 ② 조절부와 조작부
- ③ 검출부와 조절부 ④ 비교부와 검출부

53. 다음 중 단상 유도전동기의 기동방법으로 틀린 것은?

- ① 분상 기동형 ② 직권 기동형
- ③ 세이딩 코일형 ④ 콘덴서 기동형

54. 차압식 유량계의 차압기구에 해당되지 않는 것은?

- ① 회전자 ② 오리피스
- ③ 벤투리관 ④ 피토크관

55. 다음 소자 중 검출용 기기는?

- ① 누름 버튼 스위치 ② 캠 스위치
- ③ 토글 스위치 ④ 리밋 스위치

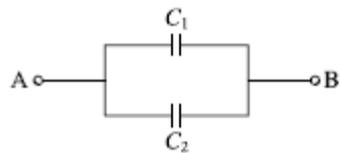
56. 연산증폭기(Op Amp)의 특징으로 틀린것은? (단, 연산증폭기는 이상적인 연산 증폭기이다)

- ① 전압 이득이 무한대이다.
- ② 단위 이득 대역폭은 0이다.
- ③ 입력저항이 무한대이다.
- ④ 출력저항이 0이다.

57. 직류기의 3대 요소는?

- ① 계자, 전기자, 보주
- ② 전기자, 보주, 정류자
- ③ 계자, 전기자, 정류자
- ④ 전기자, 정류자, 보상권선

58. 다음 그림과 같이 정전 용량 C₁, C₂를 병렬로 접속하였을 때의 합성 정전용량은?



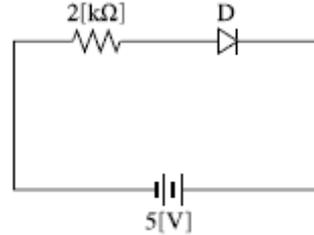
- ① C₁+C₂ ② $\frac{1}{C_1 + C_2}$
- ③ $\frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$ ④ C₁×C₂

59. 계장 제어시스템의 제어밸브 조작부의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 제어신호에 정확하게 동작할 것

- ② 히스테리시스 현상이 클 것
- ③ 현장의 환경조건에 충분히 견딜 것
- ④ 보수점검이 용이할 것

60. 다음 회로의 다이오드의 양단에 걸리는 전압[V]은? (단, 다이오드는 이상적인 다이오드다)



- ① 0 ② 1
- ③ 3 ④ 5

4과목 : 기계정비 일반

61. 합성고무와 합성수지 및 금속 클로이드 등을 주성분으로 제조된 액상 개스킷의 특징이 아닌 것은?

- ① 접합면에 바르면 일정시간 후 건조된다.
- ② 상온에서 유동성이 있는 점착성 물질이다.
- ③ 사용 온도범위는 보통 5~35[°C] 정도이다.
- ④ 누유 및 누수를 방지하고 내압기능을 가지고 있다.

62. 관 이음쇠의 기능이 아닌 것은?

- ① 관로의 연장 ② 관로의 곡절
- ③ 관로의 분기 ④ 관의 피스톤 운동

63. 500[rpm] 이하로 사용되던 길이 2[m]의 축이 구부러져 수정하고자 할 때 사용하는 공구는?

- ① 짐 크로(Jim Crow)
- ② 토크 렌치(Torque Wrench)
- ③ 임팩트 렌치(Impact Wrench)
- ④ 스크루 익스트랙터(Screw Extractor)

64. 다음 기어 중 두 축이 평행하지도 않고 만나지는 않는 것은?

- ① 래 크 ② 스퍼 기어
- ③ 웜 기어 ④ 헬리컬 기어

65. 볼트, 너트의 풀림 방지에 주로 사용되는 핀은?

- ① 평행 핀 ② 분할 핀
- ③ 스프링 핀 ④ 테이퍼 핀

66. 혐기성 접착제에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 경화가 느리고 경화한 후 무게가 증가한다.
- ② 가스, 액체가 누설되는 것을 막을 때 사용한다.
- ③ 진동이 있는 차량, 항공기, 동력기 등의 체결용 요소 등의 풀림을 막기 위해 사용한다.
- ④ 일단 경화되면 유유, 소금물, 유기용제에 대하여 내성이 우수하고 반영구적으로 노화되지 않는다.

67. 펌프 운전 시 캐비테이션 발생 없이 펌프가 안전하게 운전되고 있는가를 나타내는 척도로 사용되는 것은?

- ① 전수두 ② 실수두
 - ③ 토출수두 ④ 유효 흡입수두
68. 밸브에 대한 설명을 옳은 것은?
- ① 슬루스 밸브는 유체의 역류를 방지하기 위한 밸브이며 리프트식과 스윙식이 있다.
 - ② 글로브 밸브는 밸브 박스가 구형으로 되어있고 밸브의 개도를 조절해서 교축기구로 쓰인다.
 - ③ 체크밸브는 전두부(핸들)를 90° 회전시킴으로써 유로의 개폐를 신속히 할 수 있다.
 - ④ 콕(Cock)은 밸브 박스의 밸브 시트와 평행으로 작동하고 흐름에 대해 수직으로 개폐를 한다.
69. 펌프에 흡입관을 설치할 때 적절한 방법이 아닌 것은?
- ① 관의 길이는 짧고 곡관의 수는 적게 한다.
 - ② 흡입관에서 편류나 와류를 발생시킨다.
 - ③ 흡입관 끝에 스트레이너 또는 풋밸브를 사용한다.
 - ④ 관 내 압력은 대기압 이하로 공기 누설이 없는 관 이음으로 한다.
70. 침새가 있는 베어링을 축에 설치할 경우 베어링의 적정 가열온도는?
- ① 90~120[°C] ② 130~150[°C]
 - ③ 160~180[°C] ④ 190~210[°C]
71. 송풍기를 설치할 때 기초판 위에 넣어 높이를 조정할 수 있도록 하는 기계요소는?
- ① 코 터 ② 평행핀
 - ③ 구배키 ④ 구배 라이너
72. 벨류트 펌프(Volute Pump) 시운전 시 체크하여야 할 항목으로 옳지 않은 것은?
- ① 토출밸브를 열어 둔다.
 - ② 각종 게이지를 확인 후 기록해 둔다.
 - ③ 공기빼기꼭을 열고 마중물을 넣는다.
 - ④ 펌프를 손으로 돌려 회전 상태를 확인한다.
73. 펌프의 부식을 촉진시키는 요인으로 옳지 않은 것은?
- ① 온도가 높을수록 부식되기 쉽다.
 - ② 유속이 빠를수록 부식되기 쉽다.
 - ③ 금속 표면이 거칠수록 부식되기 쉽다.
 - ④ 유체 내의 산소량이 적을수록 부식되기 쉽다.
74. 펌프를 원리구조상으로 분류할 때 회전펌프에 속하지 않는 것은?
- ① 베인펌프 ② 나사펌프
 - ③ 플러저 펌프 ④ 외접 기어펌프
75. 공기의 유량과 압력을 이용한 장치를 압력에 의해 분류할 때 0.1~1.0[kgf/cm²] 압력으로 분류되는 장치는?
- ① 압축기 ② 통풍기
 - ③ 송풍기 ④ 공기여과기
76. 깊은 홈 볼 베어링의 규격이 6200일 때 안지름은 얼마인가?
- ① 10mm ② 12mm

- ③ 15mm ④ 20mm
77. 송풍기의 주요 구성품이 아닌 것은?
- ① 임펠러 ② 케이싱
 - ③ 이송장치 ④ 풍량 제어장치
78. 압축기에 부착된 밸브의 조립에 관한 사항으로 틀린 것은?
- ① 밸브 홀더 볼트는 각각 서로 다른 토크로 잠근다.
 - ② 밸브 컴플리트(Complete)는 실린더 밸브홀에 부착한다.
 - ③ 실린더 밸브 홈의 시트 패키지의 오물을 청소한 후 조립한다.
 - ④ 시트 패키지를 물고 있지는 않은가 밸브를 좌우로 회전시켜 확인한다.
79. 다음 중 전동기 기동 불능의 원인이 아닌것은?
- ① 전선의 단선 ② 정전압 발생
 - ③ 기계적 과부하 ④ 과부하 계전기의 작동
80. 베어링의 그리스 윤활 상태를 측정하는 측정기구는?
- ① 회전계 ② 진동계
 - ③ 소음계 ④ 베어링 체커

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?
 종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.
 PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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