(Subject) 1과목 : 공유압 및 자동화시스템 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**1. 압력의 조정을 통해 실린더를 순서대로 작동시키기 위해 사용하는 밸브는?**

[choice]

① 시퀀스 밸브

② 카운터 밸런스 밸브

③ 파일럿 작동 체크밸브

④ 일방향 유량제어 밸브

<<<QUESTION>>>

**2. 유압 실린더의 호칭을 표시할 때 포함되지 않는 정보는?**

[choice]

① 규격 명칭

② 로드 무게

③ 쿠션 구분

④ 실린더 안지름

<<<QUESTION>>>

**3. 서비스 유닛의 구성요소에 포함되지 않은 것은?**

[choice]

① 필터

② 소음기

③ 압력조절기

④ 드레인 배출기

<<<QUESTION>>>

**4. 실린더에 인장 하중이 걸리거나 부하의 관성에 의한 인장 하중 효과가 발생되면 피스톤 로드가 끌리게 되는데 이를 방지하기 위하여 구성하는 회로는?**

[choice]

① 감압 회로

② 언로딩 회로

③ 압력 시퀀스 회로

④ 카운터 밸런스 회로

<<<QUESTION>>>

**5. 시간지연 밸브의 구성요소가 아닌 것은?**

[choice]

① 압력 증폭기

② 3/2 way 밸브

③ 속도 조절밸브

④ 공기저장 탱크

<<<QUESTION>>>

**6. 사축식과 사판식으로 분류되며 고압출력에 적합한 유압펌프는?**

[choice]

① 기어펌프

② 나사펌프

③ 베인형펌프

④ 피스톤펌프

<<<QUESTION>>>

**7. 공기압 실린더의 고정방법 중 가장 강력한 부착이 가능한 설치 형식은?**

[choice]

① 풋형

② 피벗형

③ 플랜지형

④ 트러니언형

<<<QUESTION>>>

**8. 공압시스템의 특징으로 틀린 것은?**

[choice]

① 과부하에 대하여 안전하다.

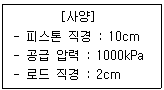
   ② 에너지로서 저장성이 있다.

   ③ 사용에너지를 쉽게 구할 수 있다.

   ④방청과 윤활이 자동으로 이뤄진다.

<<<QUESTION>>>

**9. 실린더에 적용된 사양이 다음과 같을 때 실린더의 전진 추력(N)은 얼마인가? (단, 배압은 작용하지 않는다.)**



[choice]

① 250π

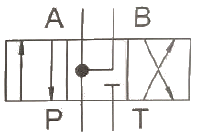
② 500π

③ 2500π

④ 5000π

<<<QUESTION>>>

**10. 아래와 같은 밸브를 사용하는 목적으로 옳은 것은?**



[choice]

① 중립위치에서 펌프의 부하를 줄이기 위해 사용된다.

    ② 중립위치에서 실린더의 힘을 증대시키기 위해 사용된다.

    ③ 중립위치에서 실린더의 후진속도를 제어하기 위해 사용된다.

    ④중립위치에서 실린더의 전진속도를 빠르게 하기 위해 사용된다.

<<<QUESTION>>>

**11. 실린더가 전진할 때 이론 출력을 구하는 식으로 옳은 것은? (단, D:실린더 내경, P:사용공기압력, d:로드 직경, 마찰력은 무시하고 로드측 압력은 대기압이다.)**

[choice]

①

②

③

④

<<<QUESTION>>>

**12. 공기압 요동형 액추에이어에 관한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 속도 조정은 속도제어 밸브를 미터인 방식으로 접속한다.

    ② 부하의 운동에너지가 기기의 허용 운동에너지 보다 큰 경우에는 외부 완충기구를 설치한다.

    ③ 외부 완충기구는 부하 쪽의 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.

<<<QUESTION>>>

**13. 측정값이 참값에 얼마나 가까운가를 나타내는 것은?**

[choice]

① 감도

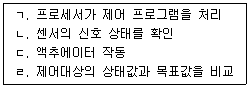
② 오차

③ 정도

④ 확도

<<<QUESTION>>>

**14. 피드백 제어계에서 신호흐름의 순서가 바르게 나열된 것은?**



[choice]

① ㄱ→ㄴ→ㄷ→ㄹ

② ㄴ→ㄹ→ㄱ→ㄷ

③ ㄷ→ㄱ→ㄹ→ㄴ

④ ㄹ→ㄷ→ㄴ→ㄱ

<<<QUESTION>>>

**15. 저투자성 자동화(LCA:Low Cost Automation)의 특징이 아닌 것은?**

[choice]

① 단계적 자동화 구축

    ② 원리가 간단하고 확실

    ③ 기존의 장비 이용 가능

    ④다양한 제품에 유연하게 대응 가능

<<<QUESTION>>>

**16. 온도센서에서 측정된 값을 PLC에서 제어하고자 한다. 이 때 적용되는 변환기는?**

[choice]

① A/D 변환기

② D/A 변환기

③ F/V 변환기

④ U/D 변환기

<<<QUESTION>>>

**17. 입력요소 S1, S2가 동시에 작동되던지, S3이 작동되지 않는 상태에서 S4가 작동되었을 때 출력이 발생되는 제어기의 논리식으로 옳은 것은?**

[choice]

①

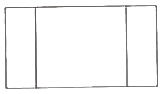
    ② EMB000038d06b1e

    ③EMB000038d06b20

    ④ EMB000038d06b22

<<<QUESTION>>>

**18. 다음 플로차트(Flow Chart) 기호의 의미는?**



[choice]

① 분지(branch)

    ② 전이점(move point)

    ③서브루틴(subroutines)

    ④ 일반적인 작업(general work)

<<<QUESTION>>>

**19. 설비의 신뢰성을 나타내는 척도가 아닌 것은?**

[choice]

① 고장률

② 폐입률

③ 평균 고장 간격 시간

④ 평균 고장 수리 시간

<<<QUESTION>>>

**20. 직류 전동기의 주요 구성 요소가 아닌 것은?**

[choice]

① 계자

② 격자

③ 전기자

④ 정류자

(Subject) 2과목 : 설비진단관리 및 기계정비 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**21. 7개의 깃을 가진 축류펌프가 2400rpm으로 회전하고 있을 때 깃 통과주파수는?**

[choice]

① 40Hz

② 80Hz

③280Hz

④ 310Hz

<<<QUESTION>>>

**22. 기계를 가동하여 직접 생산하는 시간을 무엇이라 하는가?**

[choice]

① 실제생산시간

② 실제조업시간

③ 정미가동시간

④ 직접조업시간

<<<QUESTION>>>

**23. 특수한 고장 이외에는 사용하지 않는 예비품은?**

[choice]

① 부품예비품

② 라인예비품

③ 단일기계예비품

④ 부분적세트(set)예비품

<<<QUESTION>>>

**24. 진동 차단기의 변위가 걸리는 힘에 비례할 때 시스템의 고유진동수(ω)와 정적변위(δ)와의 관계식으로 옳은 것은?**

[choice]

① ω=5πδ

②

③

④

<<<QUESTION>>>

**25. 진동방지 대책으로 스프링차단기 위에 놓아 고유진동수를 낮추는 역할을 하는 것은?**

[choice]

① 거더

② 고무

③ 패드

④ 파이버그라스

<<<QUESTION>>>

**26. 가공 및 조립설비에서 부품 막힘, 센서의 오작동에 의한 일시적인 설비정지 또는 설비만 공회전함으로써 발생되는 로스에 해당하는 것은?**

[choice]

① 고장로스

② 속도저하로스

③ 수율저하로스

④ 순간정지로스

<<<QUESTION>>>

**27. 설비표준화를 위한 설비위치 코드 부여 순서가 바르게 나열된 것은?**

EMB000038d06b2c

[choice]

① ㄱ→ㄷ→ㄴ→ㄹ

② ㄴ→ㄷ→ㄹ→ㄱ

③ ㄹ→ㄴ→ㄷ→ㄱ

④ ㄹ→ㄷ→ㄱ→ㄴ

<<<QUESTION>>>

**28. 보전표준의 종류 중 진단(diagnosis)방법, 항목, 부위, 주기 등에 대한 것이 표준화 대상인 것은?**

[choice]

① 수리표준

② 작업표준

③ 설비점검표준

④ 일상점검표준

<<<QUESTION>>>

**29. 설비의 이상진단 방법 중 정밀진단에 해당하는 것은?**

[choice]

① 상대판정법

② 상호판정법

③ 절대판정법

④ 주파수분석법

<<<QUESTION>>>

**30. 동점도를 나타내는 단위는?**

[choice]

① cm2/s

② m/s2

③ s/cm2

④ s/m

<<<QUESTION>>>

**31. 보전작업표준을 설정하고자 할 때 사용하지 않는 방법은?**

[choice]

① 경험법

② 공정 실험법

③ 실적 자료법

④ 작업 연구법

<<<QUESTION>>>

**32. 회전기계에서 발생하는 이상현상의 설명이 틀린 것은?**

[choice]

① 언밸런스:로터 축심 회전의 질량 분포 부적정에 의한 것으로 통상 회전주파수가 발생

    ② 미스얼라인먼트:커플링으로 연결된 2개의 회전축 중심선이 엇갈려 있는 경우로 통상 회전주파수 발생

    ③ 풀림:기초볼트의 풀림이나 베어링 마모 등에 의하여 발생하는 것으로 통상 회전주파수의 고차성분이 발생

    ④케비테이션:유체기계에서 국부적 압력저하에 의하여 기포가 발생하고 구압부에서 파괴될 때 규칙적인 저주파 발생

<<<QUESTION>>>

**33. 기계의 공진을 제거하는 방법으로 적절하지 않은 것은?**

[choice]

① 우발력을 없앤다.

    ② 기계의 질량을 바꾸어 고유진동수를 변화시킨다.

    ③ 기계의 강성을 바꾸어 고유진동수를 변화시킨다.

    ④우발력의 주파수를 기계의 고유진동수와 같게 한다.

<<<QUESTION>>>

**34. 진동과 소음에 관한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

① 소음은 진동과 전혀 상관없다.

    ② 공진은 고유진동수와 상관없다.

    ③ 투과손실은 반사값만 계산한다.

    ④이론상으로 차음벽 무게를 2배 증가시키면 투과손실은 6dB정도 증가한다.

<<<QUESTION>>>

**35. MAPI(Machinery &Allied Products Institute)방식에 관한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

① 긴급도의 산출 방식이다.

    ② 연간 생산량의 결정 방식이다.

    ③설비교체의 경제분석 방법이다.

    ④ 인플레이션을 고려하여 분석한다.

<<<QUESTION>>>

**36. 전기 스위치나 퓨즈(fuse) 등을 수리하지 않고 고장이 나면 교체하는 부품의 신뢰성 평가 척도는?**

[choice]

① 고장율

② 유용성

③ 평균고장간격

④ 평균고장시간

<<<QUESTION>>>

**37. 마찰이나 저항 등으로 인하여 진동에너지가 손실되는 진동은?**

[choice]

① 감쇠진동

② 규칙진동

③ 선형진동

④ 자유진동

<<<QUESTION>>>

**38. 사용 중인 설비의 고장정지 또는 유해한 성능저하를 가져오는 상태를 발견하기 위한 보전은?**

[choice]

① 개량보전

② 보전예방

③ 사후보전

④ 예방보전

<<<QUESTION>>>

**39. 보전작업의 낭비를 제거하여 효율성을 증대시키기 위한 것으로 보전작업 측정, 검사 및 일정계획을 위해서 반드시 필요한 것은?**

[choice]

① 설비보전표준

② 설비효율측정

③ 로스(loss) 관리

④ 설비 경제성 평가

<<<QUESTION>>>

**40. 운전 중에 실시되는 수리작업을 무엇이라고 하는가?**

[choice]

① SD(Shut Down)

② 유닛(unit) 방식

    ③OSR(On Stream Repair)

④ OSI(On Stream Inspection)

(Subject) 3과목 : 공업계측 및 전기전자제어 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**41. 시퀀스제어에서 사용되는 조작용 기기에 속하지 않는 것은?**

[choice]

① 캠스위치

②압력스위치

③ 토글스위치

④ 선택스위치

<<<QUESTION>>>

**42. 그림의 트랜지스터 기호에서 A가 표시하는 것은?**



[choice]

① 게이트

② 베이스

③ 콜렉터

④ 이미터

<<<QUESTION>>>

**43. 역률 80%인 부하의 전력이 400kW 이라면 무효전력은 몇 kVar인가?**

[choice]

① 200

② 300

③ 400

④ 500

<<<QUESTION>>>

**44. 대칭 3상 교류에 대한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

① 각 상의 기전력과 전류의 크기가 같고 위상이 120도인 3상 교류

    ② 각 상의 기전력과 전류의 크기가 같고 위상이 240도인 3상 교류

    ③ 각 상의 기전력과 전류의 크기가 다르고 위상이 120도인 3상 교류

    ④ 각 상의 기전력과 전류의 크기가 다르고 위상이 240도인 3상 교류

<<<QUESTION>>>

**45. 절연 저항계에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?**

[choice]

① 발전기식과 전지식이 있다.

    ② 영구자석과 교차코일로 구성되어 있다.

    ③ 매거(megger)는 절연 저항계의 일종이다.

    ④발전기식의 경우 핸들의 분당 회전수는 60을 표준으로 하고 있다.

<<<QUESTION>>>

**46. 교류의 정현파에서 주파수가 1kHz일 때 주기는?**

[choice]

① 1ms

② 1μs

③ 1ns

④ 1ps

<<<QUESTION>>>

**47. 10진수 25를 2진수로 변환하면?**

[choice]

① 10011

② 11010

③ 11001

④ 11100

<<<QUESTION>>>

**48. 신호변환기에서 다음 중 필터링에 대한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

① 트랜스를 이용한다.

    ② 포토커플러를 이용한다.

    ③ 검출신호의 비선형성을 선형화한다.

    ④잡음에 의한 수신계의 오동작을 방지한다.

<<<QUESTION>>>

**49. 열전대는 어느 현상을 이용하여 온도를 측정하는 것인가?**

[choice]

① 온도에 의한 열팽창을 이용한 것

    ② 온도에 의한 저항변화를 이용한 것

    ③ 온도에 의한 화학적 변화를 이용한 것

    ④온도에 의한 열기전력의 발생을 이용한 것

<<<QUESTION>>>

**50. 쿨롱의 법칙을 설명한 것 중 틀린 것은?**

[choice]

① 서로 다른 부호인 경우 두 자극은 끌어 당긴다.

    ② 그 힘의 방향은 두 자극을 이은 직선 위에 있다.

    ③ 두 자극 사이에 작용하는 힘의 크기는 두 자극의 세기의 곱에 비례한다.

    ④두 자극 사이에 작용하는 힘의 크기는 두 전하 사이의 거리의 제곱에 비례한다.

<<<QUESTION>>>

**51. 프로세스 제어시스템에서 조작부의 구비조건으로 틀린 것은?**

[choice]

① 보수점검이 용이할 것

    ② 제어신호에 정확히 동작할 것

    ③응답성이 좋고 히스테리시스가 클 것

    ④ 주위환경과 사용조건에 충분히 견딜 것

<<<QUESTION>>>

**52. 다음의 압력의 크기 중에서 값이 다른 것은?**

[choice]

① 1psi

② 0.71 Ib/ft2

③ 0.0703kg/cm2

④ 51.715mmHg

<<<QUESTION>>>

**53. 다음 중 1eV에 해당하는 것은?**

[choice]

① 1.602×10-19J

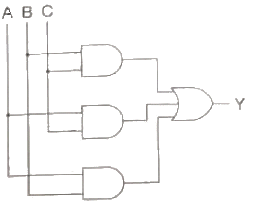
② 1.602×10-19CㆍW

③ 1.602×10-19Vㆍm

④ 1.602×10-19Cㆍkg

<<<QUESTION>>>

**54. 다음 논리회로도의 출력식은?**



[choice]

① Y=ABC

② Y=A+B+C

③

④ Y=AB+BC+AC

<<<QUESTION>>>

**55. 100Ω과 400Ω인 두 개의 저항을 병렬로 연결하였을 때 합성저항은 몇 Ω인가?**

[choice]

① 80

② 250

③ 400

④ 500

<<<QUESTION>>>

**56. PD 미터라고도 부르며 오발기어식과 루츠미터식이 대표적인 유량계는?**

[choice]

① 면적식 유량계

② 용적식 유량계

③ 차압식 유량계

④ 터빈식 유량계

<<<QUESTION>>>

**57. 프로세스 제어에 속하는 것은?**

[choice]

① 장력

② 압력

③ 전압

④ 주파수

<<<QUESTION>>>

**58. 전류가 흐르는 두 평행 도선 간에 반발력이 작용했다면 두 도선의 전류방향은?**

[choice]

① 같은 방향이다.

② 반대 방향이다.

③ 서로 수직방향이다.

④ 전류방향과는 관계없다.

<<<QUESTION>>>

**59. 자동제어의 분류 중 폐루프 제어에 해당되는 내용으로 적합한 것은?**

[choice]

① 시퀀스제어 시스템이다.

    ②피드백(feed back)신호가 요구된다.

    ③ 출력이 제어에 영향을 주지 않는다.

    ④ 외란에 대한 영향을 고려할 필요가 없다.

<<<QUESTION>>>

**60. 이득을 나타내는 단위는?**

[choice]

① A

② C

③ dB

④ kW

(Subject) 4과목 : 기계정비 일반 (Subject)

<<<QUESTION>>>

**61. 핀(Pin)에 대한 설명 중 잘못된 것은?**

[choice]

①핀은 주로 인장력이나 압축력으로 파괴된다.

    ② 종류에는 평행 핀, 스프링 핀, 분할 핀 등이 있다.

    ③ 분할 핀은 코터이음 및 너트의 풀림 방지용으로 사용된다.

    ④ 경하중의 기계부품을 결합하거나 위치 결정용에도 사용된다.

<<<QUESTION>>>

**62. 두 기어 사이에 있는 기어로 속도비에 관계없이 회전방향만 변하는 기어는?**

[choice]

① 웜 기어

② 아이들 기어

③ 구동 기어

④ 헬리컬 기어

<<<QUESTION>>>

**63. 펌프에서 발생하는 이상 현상 중 수격현상에 관한 설명으로 옳은 것은?**

[choice]

① 관로의 유체가 비중이 낮아 흐름속도가 빨라지는 현상이다.

    ② 펌프내부에서 흡입양정이 높아 유체가 증발하여 기포가 생기는 현상이다.

    ③ 배관을 흐르는 유체에 불순물이 섞여 관로에서 충격파를 발생시키는 현상이다.

    ④배관에 흐르는 유체의 속도가 급격한 변화에 의해 관내 압력이 상승 또는 하강하는 현상이다.

<<<QUESTION>>>

**64. 다음 중 고무벨트의 특징이 아닌 것은?**

[choice]

① 유연하고 밀착성이 좋아 미끄럼이 적다.

    ② 열과 기름에 약하여 장시간 연속운전에 손상되기 쉽다.

    ③ 내습성이 좋아 습기가 많은 곳에 사용하기에 알맞다.

    ④다른 벨트에 비해 수명이 길고 연신율이 작아 고 정밀도의 큰 동력을 전달한다.

<<<QUESTION>>>

**65. 접선 키에서 120°의 각도로 두 곳에 한 쌍의 키를 사용하는 가장 큰 이유는?**

[choice]

① 큰 회전력을 전달하기 위하여

    ② 축에서 보스를 이동하기 위하여

    ③ 축의 강도 저하를 방지하기 위하여

    ④정, 역회전을 가능하게 하기 위하여

<<<QUESTION>>>

**66. 펌프 흡입관 배관 시 주의 사항으로 맞지 않는 것은?**

[choice]

① 흡입관 끝에 스트레이너를 설치한다.

    ② 관의 길이는 짧고 곡관의 수는 적게 한다.

    ③배관은 펌프를 향해 1/100 내림 구배 한다.

    ④ 흡입관에서 편류나 와류가 발생치 못하게 한다.

<<<QUESTION>>>

**67. 합성고무와 합성수지 및 금속 클로이드 등을 주성분으로 한 액상 개스킷의 사용방법으로 옳지 않은 것은?**

[choice]

① 얇고 균일하게 칠한다.

    ② 바른 직후 접합해도 관계없다.

    ③사용온도 범위는 0~30℃까지 이다.

    ④ 접합면의 수분, 기름, 기타 오물을 제거한다.

<<<QUESTION>>>

**68. 펌프의 부식 작용 요소로 맞지 않는 것은?**

[choice]

① 온도가 높을수록 부식되기 쉽다.

    ② 금속 표면이 거칠수록 부식되기 쉽다.

    ③유체 내의 산소량이 적을수록 부식되기 쉽다.

    ④ 재료가 응력을 받고 있는 부분은 부식되기 쉽다.

<<<QUESTION>>>

**69. 다음 중 주철관에 대한 설명으로 틀린 것은?**

[choice]

① 내식성이 풍부하다.

    ② 내구성이 우수하다.

    ③강관보다 가볍고 강하다.

    ④ 수도, 가스, 배수 등의 배설관으로 사용된다.

<<<QUESTION>>>

**70. 다음 중 유체의 역류를 방지하는 밸브로 가장 적합한 것은?**

[choice]

① 체크 밸브

② 앵글 밸브

③ 니들 밸브

④ 슬루스 밸브

<<<QUESTION>>>

**71. 수격현상에서 압력 상승 방지책으로 사용되지 않는 것은?**

[choice]

① 밸브의 제어

② 흡수조의 사용

③ 안전밸브의 사용

④ 체크밸브의 사용

<<<QUESTION>>>

**72. 전동기의 고장현상 중 기동불능의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?**

[choice]

① 퓨즈 단락

② 베어링의 손상

③ 서머 릴레이 작동

④ 노 퓨즈 크레이크 작동

<<<QUESTION>>>

**73. 다음 중 직접측정의 장점이 아닌 것은?**

[choice]

① 제품의 치수가 고르지 못한 것은 계산하지 않고 알 수 있다.

    ② 양이 적고 종류가 많은 제품을 측정하기에 적합하다.

    ③ 측정물의 실제치수를 직접 잴 수 있다.

    ④ 측정범위가 다른 측정방법보다 넓다.

<<<QUESTION>>>

**74. 송풍기의 진동 원인으로 가장 거리가 먼 것은?**

[choice]

① 축의 굽음

② 임팰러의 마모

③ 모터의 용량 증가

④ 임펠러에 더스트(dust) 부착

<<<QUESTION>>>

**75. 체결 후 장기간 방치한 볼트와 너트가 고착되는 가장 주된 원인은?**

[choice]

① 조임 시 적절한 체결용 공구를 사용하지 않았을 때

    ② 너트 조임 시 수용성 절삭유를 사용하지 않고 조임 했을 때

    ③ 볼트와 너트 가공 시 재질이 고르지 않고 표면 거칠기가 클 때

    ④틈새로 수분, 부식성 가스가 침입하거나 가열시 산화철이 발생했을 때

<<<QUESTION>>>

**76. 키 맞춤을 위해 보스의 구멍 지름, 홈의 깊이 등을 측정할 때 가장 적합한 측정기는?**

[choice]

① 강철자

② 틈새게이지

③ 마이크로미터

④ 버니어 캘리퍼스

<<<QUESTION>>>

**77. 육각 홈이 있는 둥근 머리 볼트를 체결할 때 사용하는 공구는?**

[choice]

① 훅 스패너

② 육각 L-렌치

③ 조합 스패너

④ 더블 오프셋 랜치

<<<QUESTION>>>

**78. 송풍기의 회전수를 변화시키는 방법이 아닌 것은?**

[choice]

① 가변 풀리에 의한 조절

    ② 정류자 전동기에 의한 조절

    ③ 극수 변환 전동기에 의한 조절

    ④열동 과전류 계전기에 의한 조절

<<<QUESTION>>>

**79. 송풍기의 베어링 과열 원인이 아닌 것은?**

[choice]

① 베어링의 마모

② 베어링 조립 불량

③ 임펠러(impeller)의 부식

④ 그리스(grease)의 과충전

<<<QUESTION>>>

**80. 유도전동기에서 회전수(Ns), 극수(P) 및 주파수(F)의 관계식이 옳은 것은?**

[choice]

①

②

③

④

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