2005년03월20일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 공유압 및 자동화시스템 (20문제)

1. 유압펌프에 관련되는 용어로서 가변용량형 펌프를 올바르게 설명한 것은?

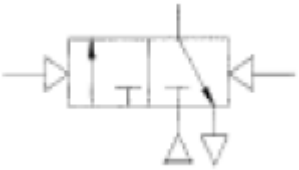
① 토출 에너지가 일정한 펌프
② 토출량을 변화시킬 수 있는 펌프
③ 기어가 내접 물림하는 형식의 펌프
④ 기어가 외접 물림하는 형식의 펌프

2.

다음의 기호가 나타내는 것은 무엇인가?

① 적산 유량계
② 회전 속도계
③ 토크계
④ 신호 변환기

3. 다음 밸브의 설명으로 틀린 것은?

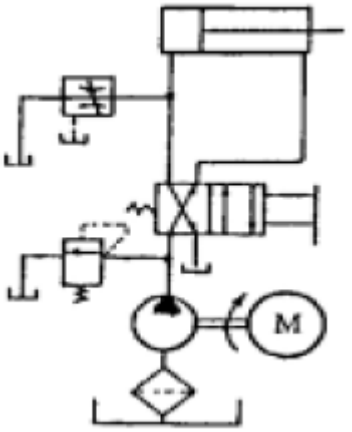


① 3/2-way밸브
② 메모리형
③ 유압에 의한 작동
④ 정상 상태 닫힘형

4. 공압 실린더나 공기 탱크내의 공기를 급속히 방출할 필요가 있을 때나, 공압 실린더 속도를 증가시킬 필요가 있을때 사용되는 것으로 가장 적당한 밸브는?

① 2압밸브
② 셔틀밸브
③ 급속배기밸브
④ 체크밸브

5. 다음 그림의 속도제어 회로의 명칭은?

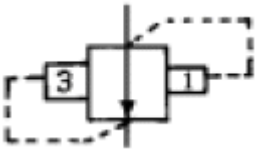


① 재생 회로
② 블리드-오프 회로
③ 미터-인 회로
④ 미터-아웃 회로

6. 다음 중 기어 펌프의 특징을 나타낸 것은?

① 토출압력에 대한 맥동이 적고 소음이 작다.
② 기밀이 유지되어 압력저하가 일어나지 않는다.
③ 가변용량형으로 제작이 가능하다.
④ 구조가 간단하고 가격이 저렴하다.

7. 다음 유공압기호의 명칭으로 옳은 것은?



① 시퀀스 밸브
② 일정비율 감압 밸브
③ 무부하 밸브
④ 카운터 밸런스 밸브

8. 다음 중 속도제어 회로가 아닌 것은?

① 미터인 회로
② 미터아웃 회로
③ 블리드 온 회로
④ 블리드 오프 회로

9. 공기압에 사용되는 압력조절밸브(감압밸브)의 용도는?

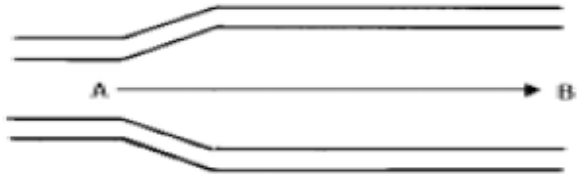
① 회로 내의 압력을 감압, 일정하게 유지시킨다.

② 실린더를 순차적으로 작동시킨다.

③ 실린더의 속도를 조절한다.

④ 압력변화를 전기신호로 바꾸어 주는 변환기이다.

10. 양 끝의 지름이 다른 관이 수평으로 놓여 있다. 왼쪽에서 오른쪽으로 물이 정상류를 이루고 매초 2.8ℓ의 물이 흐른다. B부분의 단면적이 20cm^{2}이라면 B부분에서 물의 속도는 얼마가 되겠는가?



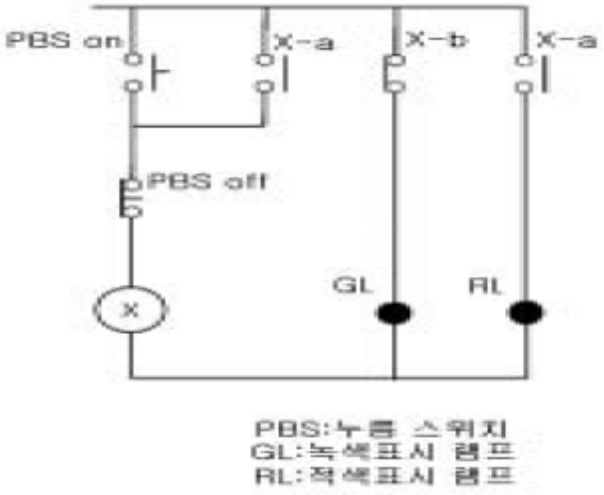
① 14cm/sec

② 56cm/sec

③ 140cm/sec

④ 56m/sec

11. 다음 그림의 시퀀스 회로도에 대한 설명으로 틀린 것은?



① 이 회로에 전원이 투입되면 GL이 무조건 ON된다.

② PBSON을 누르면 계전기 코일 X가 여자되어 접점 X-b는 열리고 접점 X-a는 닫혀 GL은 소등되고 RL은 점등된다.

③ 답항"나."의 상태에서 PBSON을 놓으면 계전기 코일 X에 전류가 끊겨 접점 X-b는 닫히고 접점 X-a는 열려 GL은 점등되고 RL은 소등된다.

④ PBSON과 PBSOFF를 동시에 누르면 계전기 코일 X는 동작되지 않아 GL은 점등되고 RL은 소등된다.

12. PLC 설치시 전기적 잡음의 대책으로 접지를 할 때의 방법으로 맞는 것은?

① PLC 를 접지하지 않을 때는 제어반 접지는 확실하게 해야 한다.

② 접지점은 될 수 있는 대로 PLC본체와 멀리 설정해야 한다.

③ 접지용 전선은 2mm2이하의 선을 사용한다.

④ 전용접지를 할 수 없는 경우에는 공통 접지를 사용할 수 없다.

13. 다음 중 PLC 출력 모듈의 종류로 볼 수 없는 것은?

① 트랜지스터 출력

② 계전기 출력

③ 콘덴서 출력

④ SSR 출력

14. 자동 세탁기는 세탁시간을 정해놓으면 자동적으로 세탁이 되는데 이는 어떤 제어라 할 수 있는가?

① 시퀀스 제어

② 되먹임 제어

③ 계산기 제어

④ 프로세스 제어

15. 제어시스템의 구성요소가 아닌 것은?

① 입력부

② 제어부

③ 출력부

④ 감압부

16. 다음의 공압 선형액추에이터 중 구조와 기능 면에서 다른 실린더는?

① 다이어프램 실린더

② 충격 실린더

③ 격판 실린더

④ 벨로스 실린더

17. 50bar의 시스템 압력을 사용하는 유압모터의 전효율이 80%이며, 1회전당 20cm^{3}의 유량을 필요로 한다면 출력토크는 약 몇 N·m인가?

① 8.5
② 12.7
③ 15.9
④ 19.9

18. 자동화 시스템의 신뢰성을 나타내는 척도가 아닌 것은?

① MTTF
② 가동율
③ MTBF
④ 신뢰도

19. 센서의 신호형태 중 시간과 정보 모두 불연속적인 신호는?

① 아날로그 신호(analog singnal)
② 연속신호(continuous singnal)
③ 이산시간신호(discrete-time singnal)
④ 디지털신호(digital signal)

20. 어떤 제어시스템에서 0에서 5V를 4개의 2진 신호만을 사용하여 간격을 나눌 때 표시되는 최소값은?

① 0.313V
② 1.250V
③ 0.625V
④ 0.039V

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 기계장치에 사용되고있는 로울러 베어링이 해머로 두드리는 것과 같은 이상음이 주기적으로 발생 할 때 원인으로 판단 할 수 있는 것은?

① 베어링 궤도륜의 긁힘
② 베어링이 본 궤도에서 벗어나 있음
③ 윤활유의 적정량 공급 부족
④ 베어링 밀봉부 그리이스에 먼지가 들어감

22. 주기(T), 주파수(f), 각진동수(ω)의 관계가 올바른 것은? (문제 오류로 현재 복원중입니다. 보기 내용을 아시는 분들께서는 오류 신고를 통하여 보기 작성 부탁 드립니다. 정답은 가번입니다.)

① ω = 2πf
② ω = 2πT
③ 복원중
④ 복원중

23. 진동의 상한과 하한의 거리를 무엇이라고 하는가?

① 변위
② 속도
③ 가속도
④ 진동수

24. 다음 보기를 참조하여 광의의 개념으로서 설비관리의 4단계 순서로 맞는 것은?

① 설비 개념의 구성과 규격결정 ② 제작 설치 ③ 설비의 설계 개발 ④ 설비의 운용 유지

① ①-②-③-④
② ①-③-②-④
③ ②-①-③-④
④ ②-④-③-①

25. 자유도계에서 기초에 미치는 진동전달률 T를 구하는 식으로 알맞는 것은? (단, f:강제진동수, fn:고유진동수) (문제 오류로 현재 복원중입니다. 보기 내용을 아시는 분들께서는 오류 신고를 통하여 보기 작성 부탁 드립니다. 정답은 가번입니다.)

① $T = \left(\frac{1}{1-\left(\frac{f}{fn}\right)^2}\right)$

② $T = 100 \times \left(1 - \frac{1}{\left(\frac{f}{fn}\right)-1}\right)$

③ $T = \left(1 - \frac{1}{\left(\frac{f}{fn}\right)}\right)$

④ 복원중

26. 다음 접착제의 종류 중 용매 또는 분산매의 증발에 의하여 경화되는 것은?

① 중합제형 접착제
② 유화액형 접착제
③ 열용융형 접착제
④ 감압형 접착제

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

27. 공장에서 소음을 방지하기 위한 일반적인 방법이 아닌 것은?

① 흡음과 차음
② 완충물 시공
③ 소음원의 차단
④ 소음원의 제거 및 억제

28. 나사의 피치가 1mm이고, 1줄 나사일 때 리드는 몇 mm인가?

① 1
② 2
③ 3
④ 4

29. 저속 회전에 사용되던 길이 2m의 축이 구부러져 수정하고 자 할 때 사용되는 것은?

① 짐 크로(Jim crow)
② 스크류 엑스트랙터
③ 토크 렌치(Torque wrench)
④ 임펙트 렌치(Impact wrench)

30. 그리스 윤활에 비하여 윤활유 윤활의 장점은?

① 급유 간격이 길다.
② 누설이 적다.
③ 밀봉효과가 크다.
④ 냉각효과가 크다.

31. 배관의 직선 이음에 사용되지 않는 배관용 관이음쇠는?

① 유니언
② 니플
③ 플러그
④ 부싱

32. 소음방지 재료의 흡음률은?

① 흡수된 에너지 / 입사에너지
② 입사에너지 / 흡수된 에너지
③ 흡수된 에너지 / 반사 에너지
④ 반사 에너지 / 흡수된 에너지

33. 배관을 고정시키는 장치 중 배관의 높낮이를 조절할 수 있도록 제작된 배관 지지 장치는?

① 새들밴드 지지
② 턴 버클 지지
③ 덕트 위 고정
④ U볼트 지지

34. 보전비를 들여서 설비를 만족한 상태로 유지하여 막을 수 있었던 생산성의 손실을 무엇이라고 하는가?

① 재고 손실
② 자연재해에 의한 손실
③ 기회 손실
④ 기술 부족에 의한 손실

35. 스냅 링 또는 리테이너 링을 분해하거나 조립할 때 사용하는 공구는?

① 조합 플라이어(combination plier)
② 스톱 링 플라이어(stop ring plier)
③ 롱 노즈 플라이어(long nose plier)
④ 플라이어(plier)

36. 다음 현상 중 음의 간섭현상에 속하지 않는 것은?

① 보강간섭
② 소멸간섭
③ 맥놀이
④ 굴절현상

37. 볼트, 너트의 이완방지법이 아닌 것은?

① 분할핀에 의한 방법
② 로크너트에 의한 방법
③ 특수너트에 의한 방법
④ 둥근와셔에 의한 방법

38. 정비용 공구 중에서 체결용 공구가 아닌 것은?

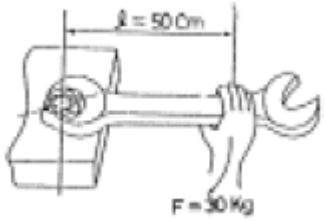
① 기어풀러

② 더블오프셋 렌치

③ 훅 스패너

④ L- 렌치

39. 그림에서와 같이 볼트를 체결할 때 필요한 죔토크는 몇 kg-m인가?



① 300

② 150

③ 30

④ 15

40. 설비보전 조직의 기본형에서 집중보전의 단점으로 잘못된 것은?

① 보전요원이 공장 전체에서 작업을 하기 때문에 적절한 관리감독을 할 수 없다.

② 작업표준을 위한 시간 손실이 많다.

③ 일정작성이 곤란하다.

④ 대수리작업 처리가 어렵다.

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 제어 시스템의 구성 중 조작부의 구비조건으로 거리가 먼 것은?

① 응답성이 좋고 히스테리시스가 클 것

② 제어신호에 정확히 동작할 것

③ 주위환경과 사용조건에 충분히 견딜 것

④ 보수점검이 용이할 것

42. 다음 사이리스터 중에서 단방향성 소자는?

① 트라이액

② 다이액

③ SSS

④ SCR

43. 다음 SCR을 아날로그 회로시험기로 양부 측정방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 캐소드(K)와 게이트(G) 사이의 순방향 저항값은 약 10 정도이다.

② 캐소드(K)와 애노드(A) 사이의 순방향 저항값은 무한대이다.

③ 애노드(K)와 게이트(G) 사이의 순방향 저항값은 약 10 정도이다.

④ 캐소드(K)와 애노드(A) 사이의 역방향 저항값은 무한대이다.

44. 연산증폭기를 이용한 회로 중 전압 플로워(Voltage Follower)에 관한 설명이다. 거리가 먼 것은?

① 높은 입력 임피던스를 갖는다.

② 낮은 출력 임피던스를 갖는다.

③ 이득이 1에 가까운 비반전 증폭기이다.

④ 입력과 극성이 반대로 되는 출력을 얻을 수 있다.

45. 어느 소자를 나타내는 기호 중 2SKOO에서 K는 무엇을 나타내는가?

① SCR

② TRIAC

③ UJT

④ N-채널 FET

46. 연산기에 널리 사용되는 입력신호의 전압은?

① DC 1~5[V]

② DC 5~10[V]

③ AC 5~10[V]

④ AC 10~15[V]

47. 이상적인 연산증폭기가 갖추어야 할 조건 중 틀린 것은?

① 입력저항은 무한대이다.

② 출력저항은 0 이다.

③ 전압 이득은 무한대이다.

④ 동위상 신호 제거비는 0 이다.

48. 소용량 농형 유도전동기에 정격전압을 가하면 기동전류는 정격전류의 몇 배가 흐르는가?

① 1~2배

② 3~4배

③ 4~6배

④ 7~10배

49. 동일 거리를 나가는데 요하는 초음파 펄스의 흐름과 같은 방향과 반대 방향의 시간차에 의해 평균 유속을 구하는 싱어라운드(sing around)법을 측정 원리로 하는 유량계는?

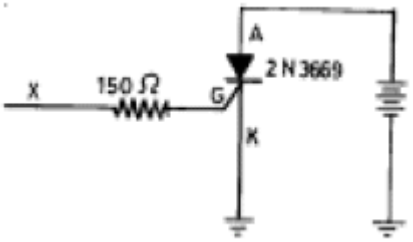
① 초음파식 유량계

② 터빈식 유량계

③ 와류식 유량계

④ 용적식 유량계

50. 그림의 회로에서는 SCR을 동작시키려면 X점의 전압을 몇 V로 하면 되는가? (단, 2N 3669를 동작시키는데 필요한 게이트전류는 정상 상태에서 20mA 이다.)



① 3.0

② 3.6

③ 7.0

④ 7.5

51. 다음 중 프로세스 제어에 속하지 않는 것은?

① 압력

② 유량

③ 온도

④ 자세

52. 연산 증폭기(op-amp)에 부귀환(negative feed back)회로가 있다면?

① 입력과 출력 임피던스가 증가한다.

② 출력 임피던스는 감소하고, 대역폭은 증가한다.

③ 출력 임피던스와 대역폭이 감소된다.

④ 임피던스와 대역폭에 영향을 미치지 않는다.

53. 1차 지연요소의 스텝응답이 시정수 T를 경과했을 때, 그 값의 최종 도달 값에 대한 비율은?

① 50[%]

② 63[%]

③ 90[%]

④ 98[%]

54. 입력신호가 어떤 정상상태에서 다른 상태로 변화했을 때 출력신호가 정상상태에 도달하기까지의 특성을 무엇이라 하는가?

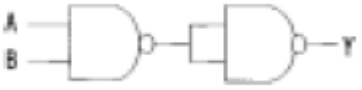
① 임펄스 응답

② 과도 응답

③ 램프 응답

④ 스텝 응답

55. 다음 논리회로의 논리식은?



① Y = A + B

② $Y = \overline{A \times B}$

③ Y = A X B

④ $Y = \overline{A} \times \overline{B}$

56. 직류분권 전동기에서 단자 전압이 일정할 때 부하 토크가 1/4이 되면 부하 전류는 몇 배가 되는가?

① 1/4

② 2

③ 1/2

④ 4

57. 평균 반지름이 10[㎝]이고 감은 회수가 20회인 원형코일에 2[A]의 전류를 흐르게 하면 이 코일중심의 자장의 세기는 몇 [AT/m]인가?

① 100

② 200

③ 300

④ 400

58. 성분제어의 특징으로 틀린 것은?

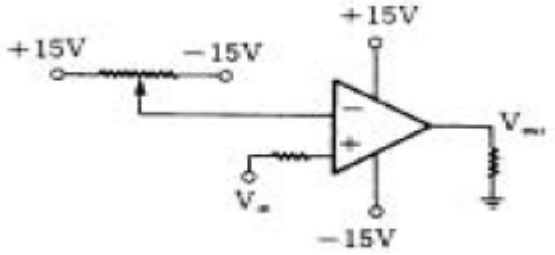
① 무용시간, 시정수가 대단히 크다.

② 프로세스 특성이 비선형으로 되는 경우가 많다.

③ 촉매의 열화 등에 의해 프로세스 특성이 경시 변화한다.

④ 성분의 온라인 측정이 쉽다.

59. 그림의 회로의 명칭은?



① 차동 증폭기

② 전압 비교기

③ 비반전 증폭기

④ 전류-전압 변환기

60. 전자계전기의 기능이라 볼 수 없는 것은?

① 증폭기능

② 전달기능

③ 연산기능

④ 충전기능

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 다음 중 비중이 가장 큰 금속은?

① Zn

② Cr

③ Au

④ Mo

62. 다음 항공기용 신소재 중 비강도(比强度)가 가장 큰 것은?

① 유기재료(흑연-에폭시) 복합재

② 티타늄 복합재

③ 알루미늄 복합재

④ 카본 복합재

63. 공구재료가 갖추지 않아도 되는 성질은?

① 적당한 인성

② 열처리성

③ 취성

④ 내마멸성

64. 다음 중 담금질 불량의 원인으로 틀린 것은?

① 재료 선택의 부정확

② 담금질성

③ 냉각속도

④ 탄성

65. 다음 중 열팽창계수가 적어 바이메탈 재료로 가장 적합한 것은?

① 듀랄루민(duralumin)

② 백금-로듐(Pt-Rh)

③ 퍼말로이(permalloy)

④ 인바(invar)

66. 탄소강의 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 탄소량의 증가에 따라 비중·열팽창계수·열전도도는 감소한다.

② 탄소량의 증가에 따라 비중·열팽창계수·열전도도는 증가한다.

③ 탄소량의 증가에 따라 비열·전기저항·항자력은 증가 한다.

④ 탄소량의 증가에 따라 내식성은 감소한다.

67. 철사를 끊으려고 손으로 여러 번 구부렸다 폈다 하면 구부러지는 부분에 경도가 증가된다. 가장 이유는?

① 쌍정현상 때문에

② 가공경화현상 때문에

③ 질량효과 때문에

④ 결정입자가 충격을 받기 때문에

68. 다음 중 고강도용 알루미늄 합금인 두랄루민의 조성은?

① Al-Cu-Mg-Mn

② Al-Cu-Mn-Mo

③ Al-Cu-Ni-Mg

④ Al-Cu-Ni-Si

69. 다음 중 주강(cast steel)이 주철(cast iron)보다 부족한 성질인 것은?

① 충격치

② 인장강도

③ 유동성

④ 굽힘강도

70. 액체 침탄법의 이점에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 온도조절이 용이하고 일정시간을 지속할 수 있다.

② 침탄층의 깊이가 깊다.

③ 산화방지 및 시간절약의 효과가 있다.

④ 균일한 가열이 가능하고 제품변형을 억제한다.

71. 베어링의 내경 번호가 00 이면 내경치수는 몇 mm인가?

① 5mm

② 10mm

③ 15mm

④ 20mm

72. 기어에서 전위량을 모듈로 나눈 값을 무엇이라 하는가?

① 물림률

② 전위계수

③ 언더컷

④ 미끄럼률

73. 지름 50㎜의 연강축을 사용하여 350rpm으로 40㎾을 전달할 묻힘키의 길이는 몇 ㎜ 정도가 적당한가? (단, 키 재료의 허용전단응력은 5kgf/mm^2, 키의 폭과 높이 b x h = 15mm x 10mm 이며 전단저항만 고려한다.)

① 38㎜

② 46㎜

③ 60㎜

④ 78㎜

74. 회전 운동을 직선 운동으로 바꿀 때 쓰이는 기어는 다음의 어느 것인가?

① 헬리컬 기어

② 베벨 기어

③ 랙과 피니언

④ 웜과 웜기어

75. 평벨트에 비해 V 벨트 전동의 특징이 아닌 것은?

① 미끄럼이 적고, 전동 효율이 좋다.

② 축 사이의 거리가 평벨트보다 짧다.

③ 축간거리를 마음대로 할 수 있다.

④ 운전이 정숙하고 충격을 완화한다.

76. 다음 중 전단력이 작용하는 곳에 가장 적합한 볼트는?

① 스터드 볼트

② 탭 볼트

③ 리머 볼트

④ 스테이 볼트

77. 지름 20㎜, 피치 2㎜인 3줄 나사를 1/2 회전하였을 때 이나사의 진행거리는?

① 1㎜

② 3㎜

③ 4㎜

④ 6㎜

78. 외력의 작용 없이 스스로 풀어지지 않는 나사의 자립조건은? (단, α는 리드각, ρ는 마찰각이다.)

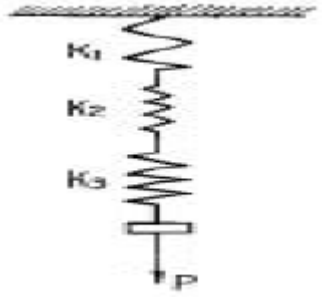
① $\rho \geq \alpha$

② $\rho = 2\alpha$

③ $\alpha < 2\rho$

④ $\rho > 2\alpha$

79. 그림과 같은 스프링장치에서 각각의 스프링의 상수가 K_1= 4kgf/㎝, K_2 = 5kgf/㎝, K_3 = 6kgf/㎝ 일 때, 하중방향으로의 처짐량이 δ=150㎜ 일 경우 하중 P는 얼마인가?



① P = 251kgf

② P = 225kgf

③ P = 31.4kgf

④ P = 24.3kgf

80. 하중이 축에 직각으로 작용하는 곳에 쓰이는 베어링은?

① 레이디얼 베어링

② 컬러 베어링

③ 스러스트 베어링

④ 피벗 베어링