

2012년08월26일년 설비보전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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. 유압장치의 특성에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 큰 힘을 낼 수 있다.
- ② 공압에 비해 작업속도가 빠르다.
- ③ 무단변속이 가능하다.
- ④ 균일한 속도를 얻을 수 있다.

2. 공압모터의 단점에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 에너지 변환 효율이 낮다.
- ② 공기의 압축성에 의해 제어성은 거의 좋지 않다.
- ③ 배기음이 크다.
- ④ 과부하시 위험성이 크다.

3. 두 개의 실린더를 동조시키는데 사용되며, 정확도가 크게 요구되지 않는 경우 사용되는 밸브는?

- ① 체크 밸브
- ② 감압 밸브
- ③ 감속 밸브
- ④ 분류 및 집류 밸브

4. 입력을 A, B라 하고 출력을 C라고 할 때 다음 진리표를 충족시

입력		출력
A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

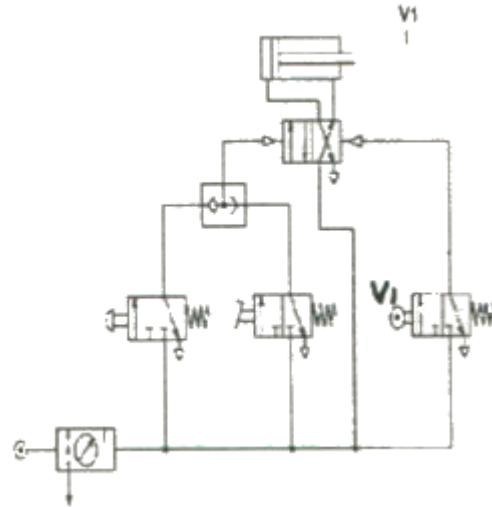
키는 회로는?

- ① AND 회로
- ② OR 회로
- ③ NOT 회로
- ④ NOR 회로

5. 증압기의 사용 목적으로 적합한 것은?

- ① 빠른 선형 속도로 얻고 싶을 때 사용
- ② 압력 에너지를 저장할 때 사용
- ③ 압력을 증대시켜 큰 힘을 얻고 싶을 때 사용
- ④ 빠른 회전 속도를 얻고 싶을 때 사용

6. 다음 회로도의 설명으로 틀린 것은?

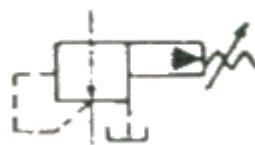


- ① 푸시버튼을 누르면 실린더는 전진한다.
- ② 페달을 밟으면 실린더는 전진한다.
- ③ 롤러 리미트스위치(V1)가 작동되면 실린더는 후진한다.
- ④ 푸시버튼과 페달을 동시에 누르면 실린더는 전진하지 않는다.

7. 분사노즐과 수신노즐이 같이 있으며 배압의 원리에 의하여 작동되는 공압 센서는?

- ① 공압 제어블록
- ② 반향 감지기
- ③ 공압 근접 스위치
- ④ 압력 증폭기

8. 다음 기호는 무엇을 나타내는가?



- ① 파일럿 작동형 감압밸브
- ② 릴리프 불이 감압밸브
- ③ 일정비율 감압밸브
- ④ 파일럿 작동형 시퀀스밸브

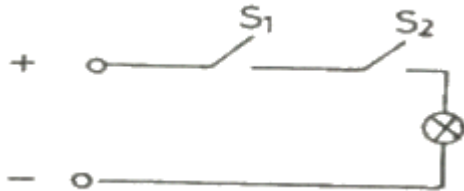
9. 방향제어 밸브의 작동을 위한 조작 방식이 아닌 것은?

- ① 유량제어 방식
- ② 인력조작 방식
- ③ 기계 방식
- ④ 전자 방식

10. 적당한 캠 기구로 스톱을 이동시켜 유량의 증감 또는 개폐작용을 하는 밸브로서 상시개방형과 상시폐쇄형이 있으며 귀환운동을 자유롭게 하기 위하여 체크밸브를 내장한 것도 있는 유압기기는?

- ① 스로틀 변환 밸브
- ② 감속(deceleration) 밸브
- ③ 파일럿 조작 체크 밸브
- ④ 셔틀 밸브

11. 다음 그림의 논리회로에서 램프에 불이 들어 올 수 있는 경우를 S₁, S₂의 순서로 표시한 것으로 맞는 것은?



- ① 0, 0
- ② 0, 1
- ③ 1, 0
- ④ 1, 1

12. 센서 시스템의 구성에서 신호전달 순서가 현상으로부터 제어로 진행되는 과정이 맞는 것은?

- ① 신호전송요소 → 신호처리요소 → 변환요소 → 정보출력요소
- ② 변환요소 → 신호전송요소 → 신호처리요소 → 정보출력요소
- ③ 신호처리요소 → 변환요소 → 신호전송요소 → 정보출력요소
- ④ 신호처리요소 → 신호전송요소 → 변환요소 → 정보출력요소

13. 유압을 피스톤의 한쪽 면에만 공급해주는 실린더는?

- ① 복동 실린더
- ② 단동 실린더
- ③ 탠덤 실린더
- ④ 텔레스코프 실린더

14. 작동유의 점도가 너무 높은 경우 어떤 현상이 발생하는가?

- ① 내마찰 증대와 온도상승
- ② 내부누설 및 외누설
- ③ 동력손실의 감소
- ④ 마찰부분의 마모증대

15. 자동화 추진 시 나타나는 단점이 아닌 것은?

- ① 높은 자동화 비용
- ② 품질의 균일화
- ③ 생산 탄력성 결여
- ④ 보수유지 등에 높은 기술 수준 요구

16. 다음 논리회로의 동작 설명으로 적합한 것은?



- ① Stop 버튼을 누를 때만 출력 X에 신호가 나온다.
- ② Start 버튼을 누를 때만 출력 X에 신호가 나온다.
- ③ Start 버튼을 한번 누르면 출력 X에는 펄스 신호가 발생한다.
- ④ Start 버튼을 한번 누르면 Stop 버튼을 누르기 전까지 출력 X에는 신호가 존재한다.

17. 공압 선형액추에이터의 특징이 아닌 것은?

- ① 20mm/s 이하의 저속 운전 시 스틱슬립현상이 발생한다.
- ② 사용하는 압력이 높지 않아 큰 힘을 낼 수 없다.
- ③ 비압축성 작업매체를 이용하므로 균일한 속도를 얻을 수 있다.
- ④ 일반적인 작업 속도는 1~2m/s 이다.

18. 유압 베인형 요동 모터 중 더블 베인형은 출력축의 회전각도 범위는 얼마 이내인가?

- ① 280°
- ② 100°
- ③ 60°
- ④ 360°

19. 다음 설명 중 시퀀스제어의 정의로 맞는 것은?

① 이전단계 완료여부를 센서를 이용하여 확인 후 다음단계의 작업을 수행하는 제어

② 어떤 신호가 입력되어 출력신호가 발생한 후에는 입력신호가 없어져도 그때의 출력상태를 유지하는 제어

③ 시스템 내의 하나 또는 여러 개의 입력변수가 약속된 법칙에 의하여 출력변수에 영향을 미치는 공정

제어하고자하는 하나의 변수가 계속 측정되어서 다른 변수, 즉 지령치와 비교되며 그 결과가 첫 번째의 변수를 지령치에 맞추도록 수정을 가하는 것

20. 유압 작동유의 구비조건으로 맞지 않는 것은?

① 비압축성이어야 한다.

② 적절한 점도가 유지되어야 한다.

③ 발생하는 열을 잘 보관, 저장하여야 한다.

④ 녹이나 부식이 생기지 않고 장시간 사용에도 화학적으로 안정되어야 한다.

【2과목】 설비진단관리 및 기계정비 (20문제)

21. 다음 중 설비의 범위에 속하지 않는 것은?

① 생산설비

② 원자재

③ 운반기계

④ 냉동기

22. 정비자재 보충방식에서 일정시기에 재고 조사를 해서 발주하는 방식은?

① 개별 구입방식

② 정량 발주방식

③ 정기 발주방식

④ 정수 발주방식

23. 진동픽업(vibration pickup) 중 비접촉형에 해당하는 것은?

① 압전형

② 서보형

③ 동전형

④ 와전류형

24. 유사한 부품 그룹의 가공공정이 같아서 가공의 흐름이 동일한 경우의 설비 배치로서 대량생산에서의 흐름 생산 형식에 가깝고, GT설비배치 중 가장 바람직하며 생산효율도 높은 것은?

① GT 셀

② GT 흐름 라인

③ GT 센터

④ GT 계획

25. 보전 비용을 들여 설비를 안정된 상태로 유지하기 위하여 발생하는 생산손실을 무엇이라 하는가?

① 매물손실

② 이익손실

③ 차액손실

④ 기회손실

26. 진동하는 동안 마찰이나 다른 저항으로 에너지가 손실되지 않은 진동을 무엇이라 하는가?

① 자유진동

② 강제진동

③ 비감쇠진동

④ 선형진동

27. 설비를 주기적으로 검사하여 유해한 성능저하 상태를 미리 발견하고 성능저하의 원인을 제거하거나 원상태로 복구시키는 보전은?

① 보전예방

② 개량보전

③ 생산보전

④ 예방보전

28. 제품별 배치(Product Layout)의 장점으로 틀린 것은?

① 배치가 작업순서에 대응하므로 원활하고 논리적인 유선이 생긴다.

② 한 공정의 작업물이 직접 다음 공정으로 공급되므로 재공품이 적어진다.

③ 단위당 총 생산시간이 짧다.

④ 전문적인 감독이 가능하다.

29. 변위(μm)와 속도(mm/s)의 관계식으로 옳은 것은? (단, V : 속도, D : 변위, f : 주파수이다.)

① $V = (1.59/f) \times 10^2$

② $V = 2\pi f D \times 10^{-3}$

③ $V = D / (2\pi f) \times 10^6$

④ $V = [(2\pi f) 2D] / 9.81 \times 10^{-6}$

30. 커플링 등에서 축심이 어긋난 상태를 말하며 이것으로 야기된 진동이 회전주파수의 $2f$ (배수)의 특성으로 나타나는 것을 무엇이라 하는가?

① 미스얼라인먼트(misalignment)

② 언밸런스(unbalance)

③ 기계적 풀림

④ 편심

31. 보전자재관리의 경제성을 보증하는 시스템설계에서 기본적으로 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

① 자재의 표준화

② 자재조달과 사용의 실태에 맞는 자재관리방식 적용

③ 자재의 재고비용보다 자재품질로 인한 비용을 크게 함

④ 자재관리에 관계하는 각 부서 업무의 적절한 분배

32. 집중보전의 장점을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 작업의 신속성

② 인원배치의 유연성

③ 보전책임의 명확성

④ 작업일정 조정 용이성

33. 설비관리기능에서 기술기능은 현 설비나 잠재적인 설비설계의 향상 및 설비구매에 대한 의사결정의 기반이 되는 기능이다. 이러한 기술기능에 해당되지 않는 것은?

① 설비 성능 분석

② 고장 분석 방법 개발 및 실시

③ 설비진단기술 이전 및 개발

④ 주유, 조정 그리고 수리업무 등의 준비 및 실시

34. 베어링이 스러스트 하중을 받고 있는 경우 진동 센서는 어느 방향으로 부착하는 것이 좋은가?

① 수직 방향

② 수평 방향

③ 축 방향

④ 45° 방향

35. 설비의 라이프사이클 중 설비투자계획과정에 속하는 것은?

① 설계, 제작

② 설치, 운전

③ 보전, 폐기

④ 조사, 연구

36. 정상청력을 가진 사람이 일반적으로 들을 수 있는 음의 한계로 맞는 것은?

① 130dB 정도

② 110dB 정도

③ 90dB 정도

④ 60dB 정도

37. 가공 및 조립설비에서 부품 막힘, 센서의 오작동에 의한 일시적인 설비정지 또는 설비만 공회전함으로써 발생하는 로스에 해당하는 것은?

① 고장로스

② 속도저하로스

③ 수율저하로스

④ 순간정지로스

38. 공장에서 소음을 방지하기 위한 일반적인 방법이 아닌 것은?

① 흡음

② 진동차단

③ 차음

④ 소음기(silencer)제거

39. 고속으로 회전하는 기어 및 베어링 등에서 충격력 등과 같이 힘의 크기가 문제로 되는 이상의 진단 시 일반적으로 사용되는 측정변수는?

① 변위

② 속도

③ 가속도

④ 위상각

40. 보전요원이 실시한 수리표준시간, 준비작업 표준시간 또는 분해검사 표준시간을 결정하는 보전표준의 종류는?

- ① 일상점검표준
- ② 설비점검표준
- ③ **작업표준**
- ④ 수리표준

【3과목】 공업계측 및 전기전자제어 (20문제)

41. 논리식 $Y = A \cdot \overline{A} + B$ 를 간단히 한 식은?

- ① $Y = \overline{A} + B$
- ② $Y = 1 + B$
- ③ $Y = A$
- ④ **$Y = B$**

42. 실리콘 정류 소자(SCR)에 관한 설명으로 적당하지 않은 것은?

- ① 직류, 교류 전력제어에 사용된다.
- ② 스위칭 소자이다.
- ③ **쌍방향성 사이리스터이다.**
- ④ PNP 소자이다.

43. 전압과 주파수를 가변시켜 전동기의 속도를 고효율로 쉽게 제어하는 장치로 사용되는 것은?

- ① **인버터**
- ② 다이오드
- ③ 배선용 차단기
- ④ 카운터

44. 0.2[μF]의 콘덴서의 1000[V]의 전압을 가할 때 축적되는 에너지는 얼마인가?

- ① **0.1[J]**
- ② 1[J]
- ③ 10[J]
- ④ 100[J]

45. 계측기의 전송기에 사용되어지는 전기신호의 크기는?

- ① DC 0.4 ~ 1[mA]
- ② DC 1.5 ~ 3[mA]
- ③ **DC 4 ~ 20[mA]**
- ④ DC 20 ~ 40[mA]

46. 도전성 유체의 유속 또는 유량측정에 가장 적합한 것은?

- ① 차입식 유량계
- ② **전자 유량계**
- ③ 초음파식 유량계
- ④ 와류식 유량계

47. 다음 그림의 게이트 명으로 알맞은 것은?



- ① NAND 게이트
- ② **NOR 게이트**
- ③ XOR 게이트
- ④ NOT 게이트

48. 회로에 가해진 전기에너지를 정전에너지로 변환하여 축적하는 소자는?

- ① **콘덴서**
- ② 인덕터
- ③ 변압기
- ④ 저항

49. 전계효과 트랜지스터(FET)의 설명과 거리가 먼 것은?

- ① 극성이 1개만 존재하는 단극성 트랜지스터이다.
- ② **N채널 J FET의 경우 게이트는 N형이다.**
- ③ 소스, 드레인, 게이트 3개의 전극이 있다.
- ④ 게이트 음(-)전압에 의해 채널이 막히는 것이 핀치 오프이다.



전자문제집 CBT(App Store) :[\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) :[\[다운로드\]](#)

50. 회전방향을 바꿀 수 없고, 기동 토크와 효율이 낮으나 구조가 간단하여 전자밸브, 녹음기 및 가정용 전동기에 많이 사용되는 것은?

- ① 반발기동형 전동기
- ② **세이딩코일형 전동기**
- ③ 콘덴서기동형 전동기
- ④ 분상기동형 전동기

51. 다음 중 정전압용으로 사용하는 다이오드는?

- ① 발광 다이오드
- ② 터널 다이오드
- ③ **제너 다이오드**
- ④ 가변용량 다이오드

52. 유도 전동기의 동기 속도와 3600[rpm]이고, 실제 회전자 속도가 3492[rpm]일 때 슬립은 몇 [%] 인가?

- ① 9
- ② 6
- ③ **3**
- ④ 0.03

53. 십진수 53을 2진수로 표시한 것은?

- ① 111101
- ② **110101**
- ③ 110111
- ④ 111111

54. 다음 중 무효전력의 단위는?

- ① [W]
- ② [J]
- ③ **[Var]**
- ④ [VA]

55. 다음 중 서보 전동기형 검출기가 아닌 것은?

- ① 타코 제너레이터
- ② 인코더
- ③ 리졸버
- ④ **조속기**

56. 유도 전동기의 Y-△ 기동과 관계가 없는 것은?

- ① 전동기의 기동전류를 제한한다.
- ② **정격전압을 직접 전동기에 가해 기동한다.**
- ③ 기동시 전동기의 고정자 권선을 Y결선한다.
- ④ 기동 전류가 감소하면 △로 전환한다.

57. PLC(Programmable Logic Controller) 특징이 아닌 것은?

- ① **릴레이 제어반에 비해 가격이 매우 저가이다.**
- ② 릴레이 제어반에 배선 및 설치가 용이하다.
- ③ 릴레이 제어반에 비해 유지보수가 용이하다.
- ④ 릴레이 제어반에 비해 높은 신뢰성을 갖는다.

58. 다음 중 방사 온도계의 특징이 아닌 것은?

- ① 비접촉 측정을 할 수 있다.
- ② 비교적 높은 온도 측정할 수 있다.
- ③ 물체에서 방사되는 방사 에너지를 측정한다.
- ④ **열전대의 열기전력을 이용하여 측정한다.**

59. 도체의 저항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 도체 저항의 단위는 [Ω] 이다.
- ② **도체의 저항은 길이에 반비례한다.**
- ③ 도체의 저항은 단면적에 반비례한다.
- ④ 도체의 저항은 고유저항에 비례한다.

60. 신호 전송에서 노이즈를 막기 위한 접지 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 실드 접지는 1점으로 접지한다.
- ② 가능한 굵은 도선(도체)을 사용한다.
- ③ **병렬 배선을 피하고 직렬로 한다.**
- ④ 실드 피복이나 판넬류는 필히 접지한다.

【4과목】 기계정비 일반 (20문제)

61. 다음 중 비속도가 가장 큰 펌프로 맞는 것은?

- ① 원심 펌프
- ② 볼류트 펌프
- ③ 사류 펌프
- ④ **축류 펌프**

62. 벨트 폴리와 벨트 사이의 접촉면에 치형의 돌기가 있어 미끄럼을 방지하고 맞물려 전동할 수 있는 벨트는?

- ① 평 벨트
- ② V 벨트
- ③ 타이밍 벨트
- ④ 체인 벨트

63. 전동기의 고장현상 중 과열의 원인으로 틀린 것은?

- ① 과부하 운전
- ② 베어링부에서의 발열
- ③ 빈번한 가동
- ④ 냉각팬에 의한 발열

64. 펌프 운전 시 캐비테이션(cavitation) 발생 없이 펌프가 안전하게 운전되고 있는 가를 나타내는 척도로 사용되는 것은?

- ① 비속도(Ns)
- ② 유효흡입수두(NPSH)
- ③ 전양정(TOTAL HEAD)
- ④ 수동력(Lw)

65. 무게와 양면에 작용하는 압력차로 작동하여 유체의 역류를 방지하는 밸브는?

- ① 감압 밸브
- ② 체크 밸브
- ③ 게이트 밸브
- ④ 다이어프램 밸브

66. 냉간 인발로 제작된 이음매 없는 관으로 값이 비싸고 고온 강도가 약한 단점이 있으나, 내식성, 굴곡성이 우수하고 전기 및 열전도성이 좋아 열교환기용, 압력계용 배관, 급유관 등으로 널리 사용되는 관은?

- ① 주철관
- ② 강관
- ③ 가스관
- ④ 동관

67. 베어링의 주요기능과 거리가 먼 것은?

- ① 동력 전달
- ② 마찰 감소
- ③ 하중지지
- ④ 원활한 구동

68. 베어링 외, 탄소강 재질의 기계부품을 가열끼움 작업할 때 가열 온도로 적합한 것은?

- ① 100°C ~ 150°C
- ② 200°C ~ 250°C
- ③ 400°C ~ 450°C
- ④ 500°C ~ 600°C

69. 벨트의 종류 중 고무벨트에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 무명에 고무를 입혀 만든 것으로 유연하다.
- ② 미끄럼이 적다.
- ③ 비교적 수명이 짧다.
- ④ 습기에 잘 견디고 기름에는 약하다.

70. 구부러진 축을 현장에서 수리하여 사용할 수 있는 일반적인 경우로 맞는 것은?

- ① 단 달림부에서 급하게 휘어져 있는 경우
- ② 감속기의 고속회전축을 경우
- ③ 중하중용이고 고속회전축일 경우
- ④ 500rpm이하이며 베어링 간격이 길 경우

71. 다이얼 게이지를 응용한 측정이 아닌 것은?

- ① 외경측정
- ② 두께측정
- ③ 피치측정
- ④ 높이측정

72. 기어의 표면피로에 의한 손상으로 맞는 것은?

- ① 습동 마모
- ② 피이닝 항복
- ③ 심한 스코어링
- ④ 파괴적 피칭

73. 다이얼게이지 인디케이터를 “0”점에 맞추는 시기로 적합한 것은?

- ① 하루에 한 번
- ② 인디케이터 교정 시
- ③ 매 측정하기 전에
- ④ 처음 측정하기 전에 한번

74. 송풍기 임펠러 축의 수평을 맞출 때 사용되는 것은?

- ① 각도기
- ② 수준기
- ③ 직각자
- ④ 평행핀

75. 축 마모부의 수리는 보스 내경과의 관계를 고려, 그 수리방법을 결정해야 한다. 수리방법의 판단기준으로 적합하지 않는 것은?

- ① 비용과 시간
- ② 신뢰성
- ③ 수리후의 강도
- ④ 외관

76. 완전 진공 상태를 0으로 하여 측정한 압력으로 맞는 것은?

- ① 절대압력
- ② 게이지압력
- ③ 동압력
- ④ 정압력

77. 펌프 임펠러와 와류실 사이에 아내 깃을 두고 임펠러를 나온 물의 운동에너지 일부를 압력으로 변환시키는 펌프는?

- ① 기어 펌프
- ② 편심 펌프
- ③ 프로펠러 펌프
- ④ 단단 펌프

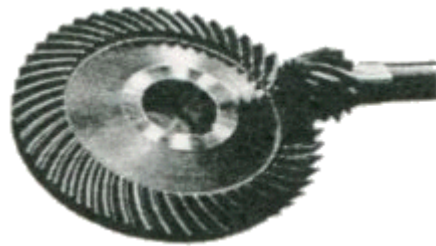
78. 관로에 유속의 급격한 변화 및 정전에 의한 펌프의 동력이 급히 차단될 때 관내 압력이 상승 또는 하강하는 현상은?

- ① 수격(water hammer) 현상
- ② 베이퍼록(vapor rock) 현상
- ③ 캐비테이션(cavitation) 현상
- ④ 서징(surging) 현상

79. 베어링 가열시 경도가 저하되는 온도는 얼마인가?

- ① 80°C 이상
- ② 50°C 이상
- ③ 130°C 이상
- ④ 100°C 이상

80. 그림과 같이 교차하는 두 축에 동력을 전달할 때 사용하며, 잇줄이 곡선이고 모직선에 대하여 비틀려 있고, 제작이 어려우나 이의 물림이 좋아 조용한 전동을 할 수 있는 기어는?



- ① 직선 베벨기어
- ② 제를 베벨기어
- ③ 크라운 베벨기어
- ④ 스파이럴 베벨기어