

**1과목 : 기계가공법 및 안전관리(대략구분)**

- 선반에서 일감이 깎여 나갈 때에 공구의 뒷면을 원활하게 연속적으로 흘러 나가는 형태의 칩은?
  - 유동형 칩
  - 전단형 칩
  - 경작형 칩
  - 균열형 칩
- 드릴의 지름 13[mm], 회전수 833[rpm]으로 구멍을 뚫을 때 절삭속도는 얼마인가?
  - 15.1 [m/min]
  - 17.1 [m/min]
  - 34 [m/min]
  - 43 [m/min]
- 브로칭 머신 작업에서 가공내용과 내면 브로칭 가공이나 외면 브로칭 가공을 연결할 때 가공할 수 없는 것은?
  - 스플라인 홈 - 내면 브로칭 가공
  - 세그먼트 기어 - 외면 브로칭 가공
  - 키 홈 - 내면 브로칭 가공
  - 베어링용 볼 - 외면 브로칭 가공
- 일반적으로 래핑작업에 사용하는 랩체의 종류가 아닌 것은?
  - 탄화수소
  - 산화철
  - 산화크롬
  - 흑연가루
- 절삭 공구 재료의 구비조건으로 틀린 것은?
  - 형상이 만들기 쉽고 가격이 저렴할 것
  - 내마멸성이 클 것
  - 고온에서도 경도가 떨어지지 않을 것
  - 취성이 클 것
- 철도 차량용 바퀴만 가공하여 면판 볼이 주축대를 2대 마주 세운 구조로 되어 있는 것은?
  - 공구 선반
  - 크랭크축 선반
  - 모방 선반
  - 차륜 선반
- WA64-HBV라고 표시된 연삭숫돌에서 WA는 무엇을 나타내는가?
  - 결함도
  - 조직
  - 결합제
  - 숫돌 입자
- 일반적으로 선반의 크기를 나타내는 방법으로 적당치 않은 것은?
  - 베드위의 스윙
  - 왕복대위의 스윙
  - 양센터 사이의 최대거리
  - 공작물을 물릴수 있는 척의 크기
- 니이 컬럼형 밀링머신의 종류에 해당되지 않는 것은?
  - 플래노 밀러
  - 만능 밀링 머신
  - 수직 밀링 머신
  - 편위 밀링 머신
- 선반 작업시 안전에 유의할 사항으로 틀린 것은?
  - 복장을 단정히 하고 보안경을 착용한다.
  - 기계를 사용하기 전에 이상 유무를 확인한다.
  - 실습이 끝나면 전원스위치를 끄고 뒷정리를 한다.

- 거울에는 두꺼운 장갑을 끼고 작업을 한다.

**2과목 : 기계제도(대략구분)**

- 압축코일스프링에서 스프링 코일 평균 직경을 [D], 소선의 직경을 [d]라 할 때 스프링 지수 [C]를 구하는 관계식은?
  - $D \times d$
  - $D/d$
  - $20 \times d$
  - $D/(2d)$
- 금속 소재에 외력을 가해 변형된 후 외력을 제거해도 변형된 상태로 남아 있는 성질을 의미하는 용어는?
  - 탄성
  - 인성
  - 소성
  - 취성
- 다음 중 동력 전달용 기계 요소가 아닌 것은?
  - 기어
  - 마찰차
  - 체인
  - 유압 댐퍼
- 후크의 법칙에서 '응력 = ( ) x 변형률'로 표시된다. 괄호 안에 들어갈 용어로 가장 적합한 것은?
  - 안전율
  - 비례상수
  - 소성
  - 압축율
- 하중의 크기와 방향이 충격없이 주기적으로 변화하는 하중의 명칭으로 가장 적합한 것은?
  - 이동하중
  - 교번하중
  - 동하중
  - 정하중
- 실용화 되어 있는 형상기억 합금으로서 가장 대표적인 것은?
  - WC-Cu
  - Ni-Cr
  - Cu-Sn
  - Ni-Ti
- 표준 스퍼 기어 감속장치와 비교한 웜 기어 감속장치의 특징으로 틀린 것은?
  - 전동 효율이 낮다.
  - 중심거리에 오차가 있을 때는 마열이 없다.
  - 작은 용량으로 큰 감속비를 얻을 수 있다.
  - 역회전 방지장치로 사용된다.
- 단면의 지름이 40mm인 축에 3000kgf의 인장하중이 작용할 때 발생하는 인장응력은 약 kgf/mm<sup>2</sup> 인가?
  - 1.57
  - 2.39
  - 3.61
  - 4.25
- 7:3 청동에 주석 1% 정도를 첨가한 동합금은?
  - 망간 황동
  - 과삭 황동
  - 애드미럴티 황동
  - 네이말 황동
- 주철의 결점인 여리고 질기지 못한 결점을 보충, 감소한 조직으로 하여 단조를 가능하게 만든 것은?
  - 침도 주철
  - 회주철
  - 가단 주철
  - 백주철
- 전기로의 용량은 어떻게 나타내는가?
  - 1일간 생산되는 용감의 무게

- ② 1시간에 용해량
- ③ 1회의 용해량
- ④ 1년간 장입된 원료의 총 무게

22. 다음 중 표면 경화 방법이 아닌 것은?

- ① 침탄법                      ② 고주파 경화법
- ③ 질화법                      ④ 심냉 처리법

23. 비중 (약 2.69)이 작은 경금속의 대표적인 것으로 전기 및 열의 전도성이 좋은 금속인 것은?

- ① 철(Fe)                      ② 니켈(Ni)
- ③ 구리(Cu)                      ④ 알루미늄(Al)

24. 너비 3mm, 키의 높이가 5mm, 길이 40mm인 성크 키에서 축과 브스의 경계면에 작용하는 허용 접선력은? (단, 키의 허용 전단응력을 200kgf/cm<sup>2</sup>라 한다.)

- ① 30kgf                      ② 202kgf
- ③ 240kgf                      ④ 330kgf

25. 다음 중 평벨트와 비교한 V벨트 전동의 특성으로 틀린 것은?

- ① 끊어졌을 때 접합이 쉽다.
- ② 이음매가 없어 운전이 정숙하다.
- ③ 지름이 작은 폴리에도 사용이 가능하다.
- ④ 마찰력이 평벨트보다 크고 미끄럼이 적다.

26. NC용 DC모터의 특성을 열거 하였다. 잘못 된 것은?

- ① 큰 출력을 낼 수 있어야 한다.
- ② 가감속 특성이 우수해야 한다.
- ③ 응답성이 좋아야 한다.
- ④ 속도범위가 작아도 안정 되어야 한다.

27. 스타트업 (Start Up) 블록이란?

- ① 절삭가공을 시작하는 블록
- ② 원호가공을 시작하는 블록
- ③ 공구길이 보정을 시작하는 블록
- ④ 공구경 보정을 시작하는 블록

28. 다음 블록을 수행하여 나사를 가공하였을 때, 이 나사의 리드는 얼마인가?

G32 X49.3 Z-20. F2.0

- ① 1.5mm                      ② 2.0mm
- ③ 2.5mm                      ④ 3.0mm

29. CNC선반에서 나사가공 G기능에 속하지 않는 것은?

- ① G32                      ② G76
- ③ G92                      ④ G94

30. 범용기계에 비교해서 CNC 기계의 경제적 효과를 나타낸 것중 맞지 않는 것은?

- ① 품질의 균일성 향상
- ② 공구의 단위 시간당 절삭성 향상
- ③ 초기투자 비용절감

- ④ 복잡한 형상의 부품 가공용이

**3과목 : 메카트로닉스 일반(대략구분)**

31. 다음 NC프로그램 준비기능 중 공구길이 보정은?

- ① G40                      ② G41
- ③ G42                      ④ G43

32. 다음 중 DNC시스템의 구성요소에 해당 되지 않는 장치는?

- ① 컴퓨터                      ② 통신선
- ③ 동작기계                      ④ 테이프 펀치

33. 주축에서 공구를 삽입하기 위하여 드럼이나 매거진이 풀고 자동 공구교환장치가 공구를 꺼내어 축에 끼운다. 이때 자동 공구 교환장치를 무엇이라고 하는가?

- ① ATC                      ② APT
- ③ NCT                      ④ ACT

34. 컴퓨터의 기본 구성 중 시스템의 모든 장치를 제어하고 연산을 수행하는 부분은?

- ① 입력장치                      ② 중앙처리장치
- ③ 출력장치                      ④ 기억장치

35. CNC공작기계의 제어에 사용되는 코드에서 M 다음에 2자리 숫자를 붙여 지령하며 주로 ON/OFF 의 기능을 수행하는 것은?

- ① 주축기능                      ② 준비기능
- ③ 보조기능                      ④ 공구기능

36. 유압액추에이터의 특징으로 바르지 못한 것은?

- ① 사용하는 유체가 압축성이다.
- ② 사용하는 압력이 고압이다.
- ③ 작동유를 다시 회수하여 사용한다.
- ④ 응답성이 뛰어나다.

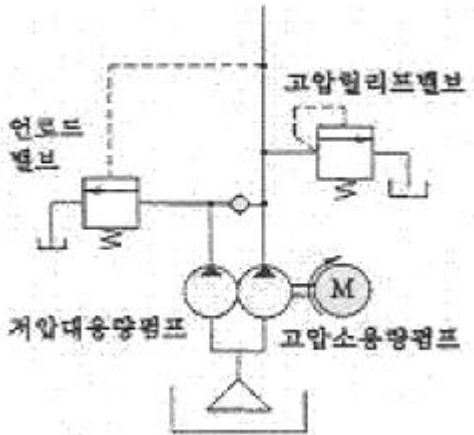
37. 유압유의 온도 변화에 대한 점도의 변화량을 표시하는 것은?

- ① 점도                      ② 점도지수
- ③ 비열                      ④ 비중

38. 전진 운동과 후진 운동을 할 때 실린더 피스톤이 낼 수 있는 힘의 크기가 같은 실린더는?

- ① 단봉실린더                      ② 편로드 복동실린더
- ③ 양로드 복동실린더                      ④ 쿠션내장형실린더

39. 다음 유압회로의 회로 명칭은?



- ① Hi-Lo회로                      ② 로크회로  
③ 재생회로                      ④ 축압기회로

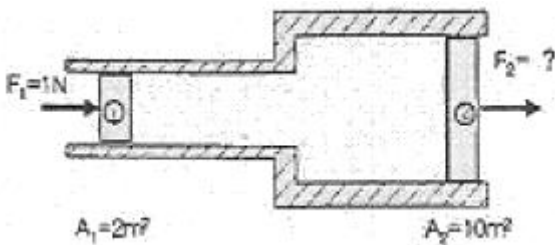
40. 회로의 최고압을 제어하든가, 또는 회로의 일부 압력을 감압해서 작동목적에 알맞은 압력을 얻는 유압 회로는?

- ① 압력제어회로                  ② 속도제어회로  
③ 무부하회로                  ④ 압력유지회로

41. 유압 장치에서 사용되는 오일의 요구 조건으로 알맞지 않은 것은?

- ① 거품성 기포가 잘 발생될 것    ② 윤활성이 우수할 것  
③ 화학적 안정성이 높을 것      ④ 가격이 싼 것

42. 다음 그림에서 2개의 피스톤 ①, ②의 단면적  $A_1$ ,  $A_2$ 를 각각  $2m^2$ ,  $10m^2$  라고 한다.  $F_1$  으로 1N 힘으로 가할 때  $F_2$  의 생성되는 힘은 몇 N인가?



- ① 5                                  ② 10  
③ 20                                ④ 4

43. 공압장치 내에 이물질이 들어가지 못하도록 입구에 설치하는 기기는?

- ① 공기 건조기                  ② 공기 여과기  
③ 공기 탱크                      ④ 냉각기

44. 기계적 에너지를 유압 에너지로 바꾸는 장치는?

- ① 유압 펌프                      ② 액추에이터  
③ 오일 냉각기                  ④ 유압제어 밸브

45. 압력 제어 밸브의 특징이 아닌 것은?

- ① 안전한 공기 압력을 공급 한다.  
② 공압 기기의 인내성, 신뢰성을 확보 한다.  
③ 적절한 공압을 사용하여 압축공기의 소모를 방지한다.  
④ 장치가 소정 이상의 압력으로 될 때는 공압 펌프를 작동시킨다.

46. 다음 중 자동화의 단점을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 시설투자비 및 운영비로 자동화비용이 많이 필요하다.  
② 설계 설치, 운영 및 보수유지 등에 높은 기술 수준을 요구한다.  
③ 기계가 전문성을 갖게 되는 것이므로 생산 탄력성이 결여된다.  
④ 설비가 범용성을 갖게 되고 생산성이 향상되어 원가가 절감된다.

47. 주변기기를 사용하여 프로그램을 메모리에 입력시키는 것은?

- ① 로딩                              ② 코딩  
③ 디버그                          ④ 리프레쉬

48. 다음 중 공압모터의 장점이 아닌 것은?

- ① 회전수 및 토크를 자유롭게 조정.  
② 에너지 변환효율이 낮다.  
③ 과부하에도 위험성이 적다.  
④ 폭발의 위험성이 없다.

49. 다음 중 서보기구가 사용되지 않는 제어는?

- ① 수차, 증기터빈의 속도제어  
② 공작기계의 위치결정 제어  
③ 선박의 방향제어  
④ 자동평형 기록

50. 되먹임 제어에서 목표값과 다르게 제어량을 변화시키는 요소는?

- ① 동작신호                      ② 기준입력  
③ 외란                              ④ 출력

51. 릴레이 시퀀스도를 직접 표시할 수 있는 PLC프로그램 언어는?

- ① SFC(Sequential Function Chart)  
② IL(Instruction List)  
③ LD(Ladder Diagram)  
④ ST(Structured Text)

52. 유연 생산시스템 (FMS)의 특징이라 볼 수 없는 것은?

- ① 단품이나 유사한 제품을 대량으로 생산하는 방식이다.  
② 제품의 수명이 짧아지고 고객의 요구가 다양해짐에 따라 이에 적절히 대처할 수 있다.  
③ 다양한 제품을 동시에 처리하므로 수요의 변화에 유연하게 대처할 수 있다.  
④ FMS의 형태는 생산되는 대상 제품의 종류와 양에 따라 다양한 형태가 있다.

53. PLC구성 중 시퀀스회로의 프로그램 내용을 기록 저장하는 곳은?

- ① 중앙처리장치(CPU)              ② 입·출력부  
③ 기억부(Memory)              ④ 전원부

54. 근접센서(Proximity Sensor)의 특징이 아닌 것은?

- ① 고속응답                      ② 내환경성  
③ 접촉식검출                      ④ 무접점출력

55. 다음 중 계전기 제어반과 비교했을 때 프로그램형 제어기

(Programmable Logic Controller)의 특징이 아닌 것은?

- ① 무접점 이므로 수명이 길다.
- ② 소형화가 곤란하고 신뢰도가 낮다.
- ③ 제어내용의 변경이 용이하다.
- ④ 시스템확장이 용이하다.

56. 용량형 센서에서 센서의 표면적을 2배로 하면 정전용량은 몇 배가 되는가?

- ① 1/2                      ② 2
- ③ 4                        ④ 8

57. 다음 중 자동화의 5대 요소가 아닌 것은?

- ① 센서                      ② 신호변환기
- ③ 네트워크              ④ 소프트웨어

58. 폐 회로 시스템의 오차에 대한 식으로 올바른 것은?

- ① 오차 = 실제값 - 설정값
- ② 오차 = 외란 + 실제값
- ③ 오차 = 제어출력 + 에너지
- ④ 오차 = 외란 + 제어출력

59. 공장자동화에 손쉽게 많이 사용되는 액추에이터(actuator)는?

- ① PLC                      ② 근접센서
- ③ 리미트스위치          ④ 공압실린더

60. 다음 중 로봇의 분류에서 동작 형태에 따른 분류가 아닌 것은?

- ① 직각 좌표계 로봇      ② 원통 좌표계 로봇
- ③ 극 좌표계 로봇        ④ 수치제어 로봇

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

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
①	③	④	④	④	④	④	④	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	③	④	②	②	④	②	②	③	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	④	④	③	①	④	④	②	④	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	①	②	③	①	②	③	①	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	①	②	①	④	④	①	②	①	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	①	③	③	②	②	②	①	④	④