

**1과목 : 기계가공법 및 안전관리(대략구분)**

1. 절삭가공에서 구성인선의 발생에 대한 방지 대책이 아닌 것은 ?
  - ① 공구 윗면경사각을 크게 할 것
  - ② 윤활성이 있는 절삭제를 사용할 것
  - ③ 절삭 깊이를 크게 할 것
  - ④ 절삭 속도를 크게 할 것
2. 안전색채 빨강의 KS규격 표시사항이 아닌 것은 ?
  - ① 피난
  - ② 방화
  - ③ 정지
  - ④ 고도 위험
3. 연삭 슷들의 구성 요소에 해당되지 않는 것은 ?
  - ① 입자
  - ② 입도
  - ③ 결합도
  - ④ 강도
4. 드릴 작업시 유의사항 중 틀린 것은 ?
  - ① 복장을 단정히 할것
  - ② 가공물을 단단히 고정할것
  - ③ 칩은 기계를 정지시킨 후에 솔로 제거할것
  - ④ 장갑을 착용할것
5. 선반 종류에 대한 설명으로 틀린것은 ?
  - ① 터릿선반 : 볼트, 작은나사 및 핀과 같이 작은 일감을 대량 생산하거나 능률적으로 가공할 때 쓰이는 선반이다.
  - ② 크랭크축 : 철도차량용 크랭크축을 깎는 선반이며 면 선반 판볼이 주축대를 2대마주세운 구조이다.
  - ③ 자동선반 : 선반조작을 캠이나 유압기구를 이용, 자동화한 것으로 대량생산에 적합하다.
  - ④ 모방선반 : 자동모방장치를 이용하여 모형이나 형판을 따라 바이트를 안내하여 모방절삭하는 선반이다.
6. 슈퍼 피니싱에서 연삭액으로 사용되지 않는 것은 ?
  - ① 경유
  - ② 스피들유
  - ③ 동물성유
  - ④ 기계유
7. 일반적으로 주철 재료를 선삭할 때의 절삭제는 ?
  - ① 피마자 기름
  - ② 광물성 기름
  - ③ 동물성 기름
  - ④ 사용하지 않음
8. 기어가공기 중에서 가장 정밀가공이 될 수 있고, 커터가 직선 절삭운동하고 직선이송 일감이 회전하며, 래크형과 피니언형 커터를 모두 사용하는 기계는 ?
  - ① 기어세이퍼
  - ② 호빙머신
  - ③ 마이크로 기어절삭기
  - ④ 기어 세이빙머신
9. 밀링가공에서 원주를 80등분 하려고 할 때, 필요한 분할판(브라운 샤프형)의 구멍 수는 ?
  - ① 15
  - ② 18
  - ③ 19
  - ④ 20
10. 각도 측정기는 ?
  - ① 사인 바
  - ② 높이 게이지
  - ③ 깊이 게이지
  - ④ 공기 마이크로미터

**2과목 : 기계제도(대략구분)**

11. 스테인레스강에 내황산성을 높이기 위하여 첨가하는 원소는 ?
  - ① 티탄(Ti)
  - ② 구리(Cu)
  - ③ 알루미늄(Al)
  - ④ 몰리브덴(Mo)
12. 공구강의 구비조건에 해당하지 않는 것은?
  - ① 고온경도가 클 것
  - ② 열처리가 쉬울 것
  - ③ 내마멸성이 클 것
  - ④ 절연성이 클 것
13. 7.3 황동에 주석 1% 정도 첨가한 동합금은 ?
  - ① 망간황동
  - ② 쾌삭황동
  - ③ 애드미럴티황동
  - ④ 네이벌황동
14. 이의 물림을 순조롭게 하기 위하여 이를 축에 경사시켜준 것으로서, 이 때문에 축에 드러스트를 받는 기어는 ?
  - ① 스퍼 기어
  - ② 헬리컬 기어
  - ③ 인터널 기어
  - ④ 베벨 기어
15. 체인 전동의 특성이 아닌 것은?
  - ① 속도비가 일정하다.
  - ② 유지와 수리가 간단하다.
  - ③ 내열, 내유, 내습성이 강하다.
  - ④ 진동과 소음이 없다.
16. 다음 중 주석계 화이트 메탈의 특징에 해당되지 않는 것은 ?
  - ① Sb 및 Cu의 함량이 각각 8.3% 정도이면 인장강도와 항복점이 최대로 된다.
  - ② Fe, Zn, Al 등을 많이 첨가할 수록 양질의 베어링 재료가 된다.
  - ③ 충격과 진동에 잘 견디며, 대하중의 기계용 베어링 재료로 적합하다.
  - ④ 유동성과 주조성이 우수하고 열전도도가 높다.
17. 다음 주철의 성질 중 관계없는 것은?
  - ① 취성이 크다.
  - ② 경도가 높다.
  - ③ 연신이 크다.
  - ④ 용해점이 낮아 주조에 적합하다.
18. 탄소강 중에 함유된 원소중에서 담금균열의 원인이 되는 것은 ?
  - ① Mn
  - ② Si
  - ③ S
  - ④ P
19. 단면적이 10 cm<sup>2</sup>인 봉에 길이방향으로 100 kg의 인장력이 작용할 때 발생하는 인장응력은?
  - ① 5 kg/ cm<sup>2</sup>
  - ② 10 kg/ cm<sup>2</sup>
  - ③ 80 kg/ cm<sup>2</sup>
  - ④ 99.6 kg/ cm<sup>2</sup>
20. 질화법에 사용하는 기체는?
  - ① 탄산가스
  - ② 코크스
  - ③ 목탄가스
  - ④ 암모니아가스
21. 모듈과 압력각이 같으면 어떤 기어하고도 정확하게 물리며, 조립할 때 중심거리에 오차가 있어도 속도비를 정확하게 유

지할 수 있는 등 실용적이며 현재 대부분의 일반 전동용 기어에 사용되는 것은?

- ① 인벌류트기어      ② 사이클로이드기어
- ③ 콤파지트기어    ④ 카디오기어

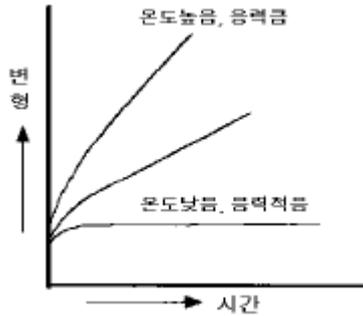
22. 다른 주철에 비해 규소량이 많고 냉각 속도를 느리게 하여 조직 중에 탄소의 많은 양이 흑연화되어 있는 주철은?

- ① 회주철              ② 백주철
- ③ 반주철              ④ 합금 주철

23. 역류를 방지하기 위하여 한 쪽 방향에만 유체가 흘러가게 한 밸브는?

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

24. 일반적으로 고온에서 볼수 있는 것으로 금속이 일정한 하중 밑에서 시간이 걸림에 따라 그 변형이 증가되는 현상은?



- ① 피로(fatigue)              ② 크리프(creep)
- ③ 허용응력(allowable stress)    ④ 안전율(safety factor)

25. 강판 두께 t=12 mm, 리벳팅한 리벳의 직경 20.2 mm, 피치 48 mm 1줄 겹치기 리벳 조인트가 있다. 1피치 마다의 하중을 1,200 kg이라 할 때 리벳에 생기는 전단응력은 몇 kg/mm<sup>2</sup>인가?

- ① 3.6                      ② 3.8
- ③ 4.0                      ④ 4.5

26. CAD/CAM 시스템의 운영방법이 아닌 것은?

- ① 개방식 운영방법      ② 폐쇄식 운영방법
- ③ 간접식 운영방법      ④ 혼합식 운영방법

27. 여러대의 공작기계가 컴퓨터와 직접 연결되어 작업을 수행하는 생산시스템으로서 중앙컴퓨터, NC 프로그램을 저장하는 기억장치, 통신선, 공작기계로 구성되어 있는 시스템은?

- ① CNC                      ② DNC
- ③ FMS                      ④ FA

28. 공작기계에서 작업이 수행되기 위해서 공구와 가공물이 서로 움직여야 하는데 CNC시스템에서 사용되지 않는 제어 방식은 어떤 것인가?

- ① 원호절삭 제어        ② 직선절삭 제어
- ③ 위치결정 제어        ④ 윤곽절삭 제어

29. 아래 CNC선반 프로그램의 ②번 블록에서 주축회전수는?

```
G96 S180 M03; --- ①
G00 X60, Z0,1 T0101; --- ②
```

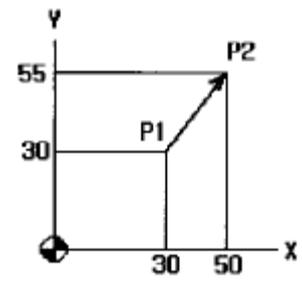
- ① 180 rpm                ② 400 rpm
- ③ 674 rpm               ④ 955 rpm

30. 컴퓨터 시스템 보드상에서 CPU와 메인메모리(RAM) 사이에 위치하며, CPU와 RAM 사이에서 처리될 자료를 효율적으로 이동할 수 있도록 하여 CPU의 자료 처리 속도를 증가시키는 것은?

- ① 보조처리기(coprocessor)
- ② 캐시메모리(cache memory)
- ③ 인터럽트(interrupt)
- ④ ROM

**3과목 : 메카트로닉스 일반(대략구분)**

31. 머시닝센터에서 증분지령으로 점P1에서 점P2로 급속이동할 때 옳은 것은?



- ① G90 G00 X50. Y55.;              ② G91 G00 X50. Y55.;
- ③ G90 G00 X20. Y25.;              ④ G91 G00 X20. Y25.;

32. CNC선반의 공구대의 종류가 아닌 것은?

- ① 드럼(drum)형 터릿(turret)공구대
- ② 수직형 공구대
- ③ 수평형 공구대
- ④ 빗(comb)형 공구대

33. 다음중 머시닝센터에서 사용되는 코드 중 절대좌표 지령은?

- ① G90                      ② G91
- ③ G94                      ④ G95

34. 머시닝센터에서 공구 인선 반지름 보정을 취소하는 준비 기능은?

- ① G40                      ② G41
- ③ G42                      ④ G43

35. 머시닝센터에서 제2 원점 복귀 지령은?

- ① G28                      ② G29
- ③ G30                      ④ G32

36. 유압 기기에서 축압기의 용도를 잘못 설명한 것은?

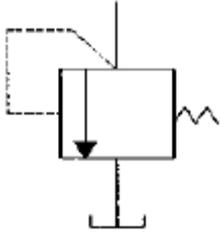
- ① 유압 에너지의 저장
- ② 유압의 충격 흡수
- ③ 공기나 이물질들을 기름으로부터 분리
- ④ 일정 압력 유지

37. 공기압 실린더나 각종 제어 밸브가 원활히 작동 할 수 있도록 윤활유를 공급해 주는 장치는?

- ① 압력 조절기 (regulator)              ② 윤활기 (lubricator)

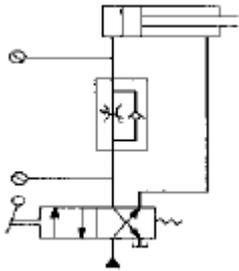
- ③ 공기 건조기 (air dryer)      ④ 공기탱크 (air tank)

38. 다음은 어떤 밸브의 기호를 나타내는가?



- ① 급속배기밸브      ② 셔틀밸브  
③ 릴리프밸브      ④ 파일럿조작 체크밸브

39. 다음 그림의 속도제어 회로의 명칭은?



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

40. 대기중의 공기를 압축기로 압축한 공기는 수분을 포함하고 있다. 수분을 제거하기 위한 3종류의 건조방법이 아닌 것은?

- ① 흡수식 건조      ② 흡착식 건조  
③ 냉동식 건조      ④ 필터식 건조

41. 실린더 입구의 분기회로에 유량제어밸브를 설치하여, 실린더 입구측의 불필요한 압유를 배출시켜 펌프의 작동효율을 증진시킨 회로는?

- ① 미터-인 방식      ② 미터-아웃 방식  
③ 블리드-온 방식      ④ 블리드-오프 방식

42. 유압 실린더의 피스톤 직경이 20 mm이고 실린더에 공급되는 오일 압력이 100 kgf/cm<sup>2</sup>면 유압 실린더가 낼 수 있는 힘의 크기는 약 314 kgf가 된다.(손실량 무시) 동일한 오일 압력 상태에서 피스톤 직경이 40 mm인 실린더를 사용하면 실린더가 낼 수 있는 힘의 크기는 몇 kgf가 되겠는가?

- ① 157      ② 314  
③ 628      ④ 1256

43. 공기 압축기의 설치 조건에 적당하지 않은 것은?

- ① 저습한 장소  
② 유해가스가 적은 장소  
③ 염풍 유해 물질이 적은 장소  
④ 직사광선이 비치는 장소

44. 압력의 표시단위가 아닌 것은 ?

- ① Pa      ② bar  
③ atm      ④ Nm

45. 프레싱작업, 플랜징작업, 리벳팅작업 그리고 펀칭 작업에 이

용되는 실린더로써 운동에너지를 이용하기 위한 것은 ?

- ① 다위치 제어 실린더      ② 케이블실린더  
③ 텔레스코프실린더      ④ 충격 실린더

46. 공장자동화시스템의 도입에 의해 얻어지는 효과가 아닌 것은?

- ① 표준화의 촉진      ② 생산능력의 증가  
③ 공정내 반제품의 증가      ④ 생산리드타임의 단축

47. 로봇이 움직일 수 있는 방법의 수를 무엇이라 하는가?

- ① 자유도      ② 가반중량  
③ 작동영역      ④ 분해능력

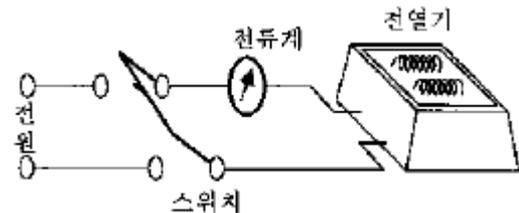
48. PLC의 주요 구성요소로 적합하지 않은 것은?

- ① 전원부      ② 입출력부  
③ 전자개폐기      ④ 중앙처리장치(CPU)

49. PLC에서 주변장치를 사용하여 프로그램을 메모리에 기억시키는 작업을 무엇이라고 하는가?

- ① 로딩(loading)      ② 코딩(coding)  
③ 입력할당      ④ 출력할당

50. 그림의 전열기의 발열량에는 관계없이 스위치를 개폐하여 전류를 흐르게 하거나 차단시키는 두 동작 가운데 어느 한 동작에 의해 제어명령이 내려지는 제어는 ?



- ① 정량적 제어      ② 정성적 제어  
③ 되먹임 제어      ④ 피드백 제어

51. 다음 중 유도형 센서(고주파 발진형 근접 스위치)가 검출할 수 없는 물질은 ?

- ① 구리      ② 황동  
③ 철      ④ 플라스틱

52. PLC의 장점 중 틀린 것은 ?

- ① 동작 실행에 대한 내용 변경이 용이하다.  
② 프로그램된 내용을 확인할 수 없다.  
③ 제어 기능량에 비하여 설치 면적이 적다.  
④ 신뢰성이 높고 고속동작이 가능하다.

53. 다음중 PLC자체의 프로그램 만으로 처리될 수 없는 것은?

- ① 보조 릴레이      ② 전자접촉기  
③ 타이머      ④ 카운터

54. 다음 중 제어 시스템의 신호처리 방식에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 동기 제어계      ② 디지털 제어계  
③ 논리 제어계      ④ 시퀀스 제어계

55. 컴퓨터 네트워크에서 통상 사용하는 전송속도[bit/sec]가 아

- 닌 것은?  
 ① 600                      ② 900  
 ③ 1200                     ④ 9600
56. 자동화시스템의 3요소에 대한 설명으로 바르지 못한 것은?  
 ① 입력부                    ② 출력부  
 ③ 제어부                    ④ 전원
57. 전자계전기(Relay)의 기능이 아닌 것은?  
 ① 연산기능                ② 통신기능  
 ③ 전달기능                ④ 변환기능
58. 전달함수를 설명한 것 중 틀린 것은?  
 ① 정상상태의 주파수 응답을 나타냄  
 ② 선형 제어계에서만 정의됨  
 ③ 모든 초기 값을 0으로 했을 때 출력신호의 라플라스 변환과 입력신호의 라플라스 변환과의 비  
 ④ 무작위 표본추출에 용이
59. 자동화 시스템의 작업 요소별 구성요소에서 가공, 조립, 검사 등의 작업을 위해서 일감을 요구되는 위치에 정확히 위치시키고, 필요한 작업을 할 수 있도록 견고하게 고정시켜 주는 기능을 가진 것은?  
 ① 감시장치                ② 제어장치  
 ③ 치공구                    ④ 참고 시스템
60. 광감지기(photosensor)는 무엇을 이용한 것인가?  
 ① 빛                         ② 자석  
 ③ 힘                         ④ 속도

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