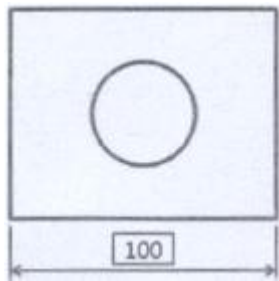


1과목 : 기계재료 및 요소

- 구리의 일반적 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 전연성이 좋아 가공이 용이하다.
 - ② 전기 및 열의 전도성이 우수하다.
 - ③ 화학적 저항력이 작아 부식이 잘된다.
 - ④ Zn, Sn, Ni, Ag 등과는 합금이 잘된다.
- 유리섬유에 함침(합침)시키는 것이 가능하기 때문에 FRP(fiber reinforced plastic)용으로 사용되는 열경화성 플라스틱은?
 - ① 폴리에틸렌계 ② 불포화 폴리에스테르계
 - ③ 아크릴계 ④ 폴리염화비닐계
- 구리에 니켈 40~50% 정도를 함유하는 합금으로서 통신기, 전열선 등의 전기저항 재료로 이용되는 것은?
 - ① 모넬메탈 ② 콘스탄탄
 - ③ 엘린바 ④ 인바
- 일반적으로 탄소강에서 탄소함유량이 증가하면 용해온도는?
 - ① 낮아진다. ② 높아진다.
 - ③ 불변이다. ④ 불규칙적이다.
- 강재의 크기에 따라 표면이 급랭되어 경화되기 쉬우나 중심부에 갈수록 냉각속도가 늦어져 경화량이 적어지는 현상은?
 - ① 경화능 ② 잔류응력
 - ③ 질량효과 ④ 노치효과
- 열간가공이 쉽고 다듬질 표면이 아름다우며 특히 용접식이 좋고 고온강도가 큰 장점을 갖고 있어 각종 축, 기어, 강력볼트, 암, 레버 등에 사용하는 것으로 기호표시를 SCM으로 하는 강은?
 - ① 니켈 - 크롬강 ② 니켈 - 크롬 - 몰리브덴강
 - ③ 크롬 - 몰리브덴강 ④ 크롬 - 망간 - 규소강
- 탄소강의 가공에 있어서 고온가공의 장점 중 틀린 것은?
 - ① 강과 중의 기공이 압착된다.
 - ② 결정립이 미세화 되어 강의 성질을 개선시킬 수 있다.
 - ③ 편석에 의한 불균일 부분이 확산되어서 균일한 재질을 얻을 수 있다.
 - ④ 상온가공에 비해 큰 힘으로 가공도를 높일 수 있다.
- 24산 3줄 유니파이 보통 나사의 리드는 몇 mm인가?
 - ① 1.175 ② 2.175
 - ③ 3.175 ④ 4.175
- 단면적이 100mm²인 강재에 300 N의 전단하중이 작용할 때 전단응력(N/mm²)은?
 - ① 1 ② 2
 - ③ 3 ④ 4
- 주로 강도만을 필요로 하는 리벳이음으로서 철교, 선박, 차량 등에 사용하는 리벳은?
 - ① 용기용 리벳 ② 보일러용 리벳
 - ③ 코킹 ④ 구조용 리벳

- 평판 모양의 뼈기를 이용하여 인장력이나 압축력을 받는 2개의 축을 연결하는 결합용 기계요소는?
 - ① 코터 ② 커플링
 - ③ 아이 볼트 ④ 테이퍼 키
- 회전운동을 하는 드럼이 안쪽에 있고 바깥에서 양쪽대칭으로 드럼을 밀어 붙여 마찰력이 발생하도록 한 브레이크는?
 - ① 블록 브레이크 ② 밴드 브레이크
 - ③ 드럼 브레이크 ④ 캘리퍼형 원판브레이크
- 평 벨트 전동과 비교한 V벨트 전동의 특징이 아닌 것은?
 - ① 고속운전이 가능하다.
 - ② 미끄럼이 적고 속도비가 크다.
 - ③ 바로걸기와 엇걸기 모두 가능하다.
 - ④ 접촉 면적이 넓으므로 큰 동력을 전달한다.
- 키의 종류 중 페더 키(feather key)라고도 하며, 회전력의 전달과 동시에 축 방향으로 보스를 이동시킬 필요가 있을 때 사용되는 것은?
 - ① 미끄럼 키 ② 반달 키
 - ③ 새들 키 ④ 접선 키
- 동력 전달용 기계요소가 아닌 것은?
 - ① 기어 ② 체인
 - ③ 마찰차 ④ 유압댐퍼

2과목 : 기계제도(절삭부분)

- 줄무늬 방향의 기호와 그에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① C : 가공으로 생긴 컷의 줄무늬가 기호를 기입한 면의 중심에 거의 동심원 모양
 - ② R : 가공으로 생긴 컷의 줄무늬가 기호를 기입한 면의 중심에 대하여 거의 방사 모양
 - ③ M : 가공으로 생긴 컷의 줄무늬 방향이 기호를 기입한 그림의 투영면에 평행
 - ④ X : 가공으로 생긴 컷의 줄무늬 방향이 기호를 기입한 그림의 투영면에 비스듬하게 2방향을 교차
- 절단된 면을 다른 부분과 구분하기 위하여 가는 실선으로 규칙적으로 줄을 늘어놓은 선들의 명칭은?
 - ① 기준선 ② 파단선
 - ③ 피치선 ④ 해칭선
- 다음과 같은 도면에서 100으로 표현된 치수 표시가 의미하는 것은?(문제 오류로 여기서는 3번을 누르시면 정답 처리됩니다.)
 
 - ① 정사각형의 변을 표시
 - ② 평면도를 표시

34. 수평 밀링머신에서 금속을 절단하는데 사용되는 커터는?

- ① 메탈쏘 ② 측면커터
- ③ 평면커터 ④ 총형커터

35. 다음 중 윤활제가 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 사용 상태에서 충분한 점도가 있어야 한다.
- ② 화학적으로 활성이며 균질하여야 한다.
- ③ 산화나 열에 대하여 안정성이 높아야 한다.
- ④ 한계윤활상태에서 견딜 수 있는 유성이 있어야 한다.

36. 연마제를 가공액과 혼합하여 가공물 표면에 압축 공기로 고압과 고속으로 분산시켜 가공물 표면과 충돌시켜 표면을 가공하는 방법은?

- ① 래핑 ② 버니싱
- ③ 슈퍼피니싱 ④ 액체호닝

37. 다음 중 선반을 이용하여 가공하기 가장 어려운 작업은?

- ① 원통 가공 ② 나사 가공
- ③ 키 홈 가공 ④ 구멍 가공

38. 소형 가공물을 한 번에 다량으로 고정하여 연삭하는 연삭기는?

- ① 공구 연삭기 ② 평면 연삭기
- ③ 내면 연삭기 ④ 외경 연삭기

39. 크고 무거워서 이동하기 곤란한 대형 공작물에 구멍을 뚫는데 적합한 기계는?

- ① 레이디얼 드릴링 머신 ② 직립 드릴링 머신
- ③ 탁상 드릴링 머신 ④ 다축 드릴링 머신

40. 테이블의 전후 및 좌우 이송으로 원형, 윤곽가공 및 분할 작업에 적합한 밀링머신의 부속장치는?

- ① 회전 바이스 ② 회전 테이블
- ③ 분할대 ④ 슬로팅 장치

4과목 : CNC공작법 및 안전관리

41. 다음은 숫들의 표시이다. VA 60 K m V중 m이 의미하는 것은 무엇인가?

- ① 입도 ② 결함도
- ③ 조직 ④ 결함제

42. 다음 선반 바이트의 공구각 중 공구의 날끝과 일감의 마찰을 방지하는 것은?

- ① 경사각 ② 날끝각
- ③ 여유각 ④ 날끝 반지름

43. CNC 공작기계 조작판에서 공구 교환, 주축 회전, 간단한 절삭 이송 등을 명령할 때 사용하는 반자동 운전 모드는?

- ① MDI ② JOG
- ③ EDIT ④ TAPE

44. 다음 중 CAM시스템의 처리과정을 나타내었다. 옳은 것은?

- ① 도형정의→곡선정의→곡면정의→공구경로생성
- ② 곡선정의→곡면정의→도형정의→공구경로생성

- ③ 곡면정의→곡선정의→도형정의→공구경로생성
- ④ 곡선정의→곡면정의→공구경로→생성도형정의

45. CNC 선반 프로그래밍에서 매분 당 150mm씩 공구의 이송을 나타내는 지령으로 알맞은 것은?

- ① G98 F150 ② G99 F0.15
- ③ G98 F0.15 ④ G99 F150

46. 머시닝센터 가공시 칩이 공구나 일감에 부착되는 경우 처리 방법으로 틀린 것은?

- ① 고압의 압축 공기를 이용하여 불어 낸다.
- ② 가공 중에 수시로 형겅 등을 이용해서 닦아 낸다.
- ③ 칩이 가루로 배출되는 경우는 집진기로 흡입한다.
- ④ 많은 양의 절삭유를 공급하여 칩이 흘러내리게 한다.

47. CNC 선반에서 주축속도 일정제어와 주축속도 일정제어 취소 지령하기 위한 코드는?

- ① G30, G31 ② G90, G91
- ③ G96, G97 ④ G41, G42

48. 다음은 머시닝센터에서 고정사이클을 지령하는 방법이다. G_ X_ Y_ R_ Q_ P_ F_ K_ 또는 L_ 에서 K0 또는 L0 라면 어떤 의미를 나타내는가?

- ① 고정사이클을 1번만 반복하라는 뜻이다.
- ② 구멍 바닥에서 휴지시간을 갖지 말라는 뜻이다.
- ③ 구멍가공을 수행하지 말라는 뜻이다.
- ④ 초기점 복귀를 하지 말고 가공하라는 뜻이다.

49. 1000rpm으로 회전하는 주축에서 2회전 일시 정지 프로그램을 할 때 맞는 것은?

- ① G04 X1.2 ② G04 W120A.
- ③ G04 U1.2 ④ G04 P120

50. CNC 프로그램을 작성하기 위하여 가공계획을 수립하여야 한다. 이때 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 가공물의 고정방법 및 필요한 치공구의 선정
- ② 범용공작기계에서 가공 할 범위 결정
- ③ 가공순서 결정
- ④ 절삭 조건의 설정

51. CNC 선반 원호보간 프로그램에 대한 설명으로 틀린 것은?

```
G02(G03) X(U)_ Z(W)_ R_ F_;
G02(G03) X(U)_ Z(W)_ I_ K_ F_;
```

- ① G03 : 반시계방향 원호보간
- ② I, K : 원호 시작점에서 끝점까지의 벡터량
- ③ X, Z : 끝점의 위치(절대지령)
- ④ R : 반지름 값

52. 서보기구에서 검출된 위치를 피드백하여 이를 보정하여 주는 회로는?

- ① 비교 회로 ② 정보처리 회로
- ③ 연산 회로 ④ 개방 회로

53. CNC선반에서 제2원점으로 복귀하는 준비기능은?

- ① G27 ② G28
- ③ G29 ④ G30

54. 머시닝센터에서 지름 10mm인 엔드밀을 사용하여 외측가공 후 측정값이 $\phi 62.0\text{mm}$ 가 되었다. 가공 치수를 $\phi 61.5\text{mm}$ 로 가공하려면 보정 값을 얼마로 수정하여야 하는가?(단, 최초 보정은 5.0으로 반지름 값을 사용하는 머시닝 센터이다.)

- ① 4.5 ② 4.75
- ③ 5.5 ④ 5.75

55. CNC선반에서 공구보정 번호 4번을 선택하여, 2번 공구를 사용하려고 할 때 공구지령으로 옳은 것은?

- ① T 0402 ② T 4020
- ③ T 0204 ④ T 2040

56. 다음 중 CNC 선반에서 절대지령(absolute)으로만 프로그래밍 한 것은?

- ① G00 U10. Z10. ; ② G00 X10. W10. ;
- ③ G00 U10. W10. ; ④ G00 X10. Z10. ;

57. 작업상 안전수칙과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 연삭기의 커버가 없는 것은 사용을 금한다.
- ② 드릴 작업시 작은 일감은 손으로 잡고 한다.
- ③ 프레스 작업시 형틀에 손이 닿지 않도록 한다.
- ④ 용접 전에는 반드시 소화기를 준비한다.

58. CNC 선반에서 바깥지름 거친 가공 프로그램에 대한 설명으로 옳은 것은?

```
N32 G71 U2.0 R0.5 ;
N34 G71 P36 Q48 U0.4 W0.1 F0.25 ;
N36 G00 X30.0 ;
```

- ① Z축 방향의 1회 절입량은 2mm이다.
- ② Z축 방향의 도피량은 0.5mm이다.
- ③ 고정 사이클 시작 번호는 N36이다.
- ④ Z축 방향의 다듬질 여유는 0.4mm이다.

59. CNC선반에서 안전을 고려하여 프로그램을 테스트할 때 축 이동을 하지 않게 하기위해 사용하는 조작판은?

- ① 옵션날 프로그램 스톱(optional program stop)
- ② 머신 록(Machine lock)
- ③ 옵션날 블록 스킵(Optional Block skip)
- ④ 싱글 블록(Single block)

60. 몇 개의 단어(Word)가 모여 CNC기계가 동작을 하도록 하는 하나의 지령단위를 무엇이라고 하는가?

- ① 주소(Address) ② 데이터(Data)
- ③ 전개번호(Sequence number) ④ 지령절(Block)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	②	②	①	③	③	④	③	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	③	③	①	④	③	④	③	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	③	③	③	②	④	②	①	③	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	②	②	①	②	④	③	②	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	③	①	①	①	②	③	③	④	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	④	②	③	④	②	③	②	④