

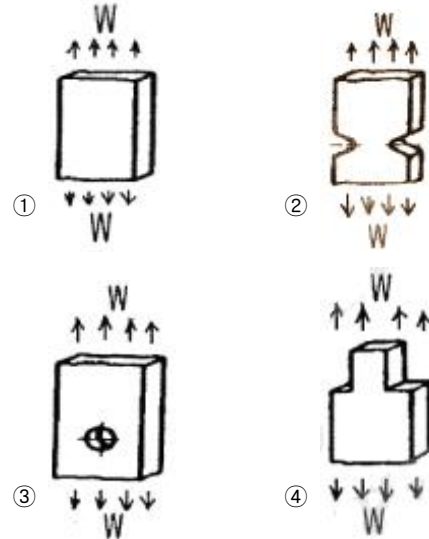
1과목 : 기계재료 및 요소

- Cr 10~11%, Co 26~58%, Ni 10~16% 함유하는 철합금으로 온도변화에 대한 탄성율의 변화가 극히 적고 공기 중이나 수 중에서 부식되지 않고, 스프링, 태엽, 기상관측용 기구의 부품에 사용되는 불변강은?
 ① 인바(invar) ② 코엘린바(coelinvar)
 ③ 퍼멀로이(permalloy) ④ 플래티나이트(platinite)
- 주철의 흑연화를 촉진시키는 원소가 아닌 것은?
 ① Al ② Mn
 ③ Ni ④ Si
- 설계도면에 SM40C로 표시된 부품이 있다. 어떤 재료를 사용해야 하는가?
 ① 인장강도가 40MPa 인 일반구조용 탄소강
 ② 인장강도가 40MPa 인 기계구조용 탄소강
 ③ 탄소를 0.37%~0.43% 함유한 일반구조용 탄소강
 ④ 탄소를 0.37%~0.43% 함유한 기계구조용 탄소강
- 담금질한 탄소강을 뜨임 처리하면 어떤 성질이 증가되는가?
 ① 강도 ② 경도
 ③ 인성 ④ 취성
- 철강 재료에 관한 올바른 설명은?
 ① 용광로에서 생산된 철은 강이다.
 ② 탄소강은 탄소함유량이 3.0%~4.3% 정도이다.
 ③ 합금강은 탄소강에 필요한 합금 원소를 첨가한 것이다.
 ④ 탄소강의 기계적 성질에 가장 큰 영향을 끼치는 원소는 규소(Si)이다.
- 주조경질합금의 대표적인 스텔라이트의 주성분을 올바르게 나타낸 것은?
 ① 몰리브덴 - 바나듐 - 탄소 - 티탄
 ② 크롬 - 탄소 - 니켈 - 마그네슘
 ③ 탄소 - 텅스텐 - 크롬 - 알루미늄
 ④ 코발트 - 크롬 - 텅스텐 - 탄소
- 강괴를 탈산정도에 따라 분류할 때 이에 속하지 않는 것은?
 ① 림드강 ② 세미 림드강
 ③ 킬드강 ④ 세미 킬드강
- 구름베어링 중에서 볼베어링의 구성요소와 관련이 없는 것은?
 ① 외륜 ② 내륜
 ③ 니들 ④ 리테이너
- 평기어에서 피치원의 지름이 132mm, 잇수가 44개인 기어의 모듈은?
 ① 1 ② 3
 ③ 4 ④ 6
- 나사 및 너트의 이완을 방지하기 위하여 주로 사용되는 핀은?
 ① 테이퍼 핀 ② 평행 핀

③ 스프링 핀

④ 분할 핀

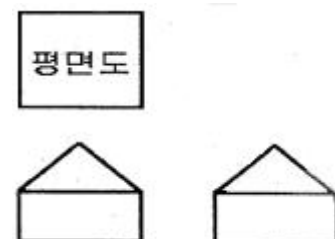
11. [그림]에서 응력집중 현상이 일어나지 않는 것은?

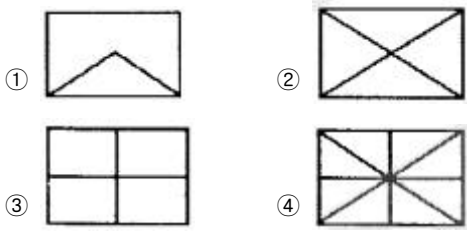


- 압축코일스프링에서 코일의 평균지름(D)이 50mm, 감김수가 10회, 스프링 지수가 5.0 일 때 스프링 재료의 지름은 약 몇 mm 인가?
 ① 5 ② 10
 ③ 15 ④ 20
- 나사결합부에 진동하중이 작용하던가, 심한 하중변화가 있으면 어느 순간에 너트는 풀리기 쉽다. 너트의 풀림 방지법으로 사용하지 않는 것은?
 ① 나비 너트 ② 분할 핀
 ③ 로크 너트 ④ 스프링 와셔
- 나사에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 1줄 나사와 2줄 나사의 리드(lead)는 같다.
 ② 나사의 리드각과 비틀림각의 합은 90° 이다.
 ③ 수나사의 바깥지름은 암나사의 안지름과 같다.
 ④ 나사의 크기는 수나사의 골지름으로 나타낸다.
- 체인 전동의 특징으로 잘못된 것은?
 ① 고속 회전의 전동에 적합하다.
 ② 내열성, 내유성, 내습성이 있다.
 ③ 큰 동력 전달이 가능하고 전동 효율이 높다.
 ④ 미끄럼이 없고 정확한 속도비를 얻을 수 있다.

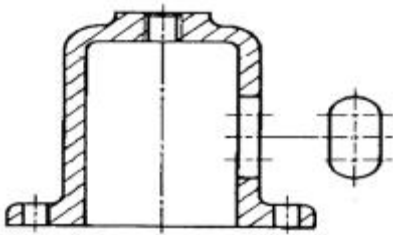
2과목 : 기계제도(절삭부분)

16. 제 3각법으로 투상된 그림과 같은 투상도에서 평면도로 가장 적합한 것은?





17. 그림과 같이 물체의 구멍, 홈 등 특정 부위만의 모양을 도시하는 투상도의 명칭은?



- ① 보조 투상도 ② 국부 투상도
③ 전개 투상도 ④ 회전 투상도

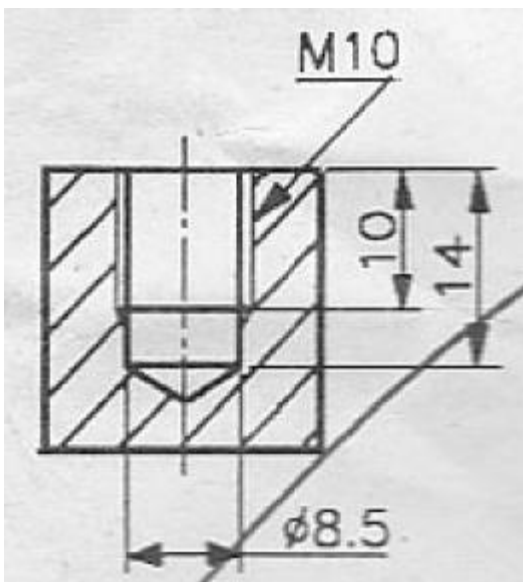
18. 표면거칠기 표시방법에서 '제거가공을 허용하지 않는다'는 것을 지시하는 것은?



19. 기계제도 도면에 사용되는 가는 실선의 용도로 틀린 것은?

- ① 치수보조선 ② 치수선
③ 지시선 ④ 피치선

20. 그림과 같은 암나사 관련부분의 도시 기호의 설명으로 틀린 것은?



- ① 드릴의 지름은 8.5 mm
② 암나사의 안지름은 10 mm
③ 드릴 구멍의 깊이는 14 mm
④ 유효 나사부의 길이는 10mm

21. 기계제도에서 최대 실체공차 방식의 기호는?



22. 상용하는 공차역에서 위 치수허용차와 아래 치수허용차의 절대값이 같은 것은?

- ① H ② js
③ h ④ E

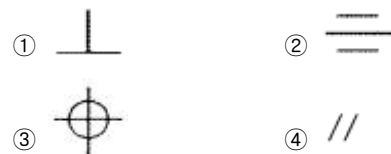
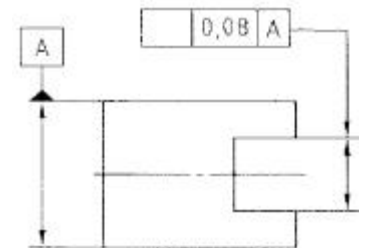
23. 베어링 호칭번호 '6308 Z NR'로 되어 있을 때 각각의 기호 및 번호에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 63 : 베어링 계열 기호
② 08 : 베어링 안지름 번호
③ Z : 레이디얼 내부 틈새 기호
④ NR : 케도륜 모양 기호

24. 치수숫자와 함께 사용되는 기호로 45° 모떼기를 나타내는 기호는?

- ① C ② R
③ K ④ M

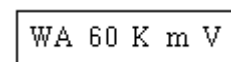
25. 지시선의 화살표로 나타낸 중심면은 데이텀 중심평면 A에 대칭으로 0.08mm의 간격을 갖는 평행한 두개의 평면사이에 있어야 한다고 할 때 들어가야 할 기하공차 기호로 옳은 것은?



26. 피측정물을 양 센터에 지지하고, 360° 회전시켜 다이얼 게이지의 ?값과 최소값의 차이로서 진원도를 측정하는 것은?

- ① 직경법 ② 반경법
③ 3점법 ④ 센터법

27. 다음과 같은 슛돌바퀴의 표시에서 슛돌입자의 종류를 표시한 것은?



- ① 60 ② m
③ WA ④ V

28. 자동 모방장치를 이용하여 모형이나 형판을 따라 절삭하는 선반은?

- ① 모방선반 ② 공구선반
③ 정면선반 ④ 터릿선반

29. 절삭 저항을 변화시키는 요소에 대한 설명으로 옳바른 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

ㄱ. 절삭 면적이 커지면 절삭 저항을 감소한다.
ㄴ. 절삭 속도가 증가하면 절삭 저항은 감소한다.
ㄷ. 뒷면 경사각이 감소하면 절삭 저항은 감소한다.
ㄹ. 연한 재료의 밀감보다는 단단한 재료일수록 절삭 저항 커진다

- ① ㄱ, ㄷ ② ㄴ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

30. 밀링 작업에서 하향 절삭과 비교한 상향 절삭의 특징으로 옳바른 것은?

- ① 절삭력이 상향으로 작용하여 고정기 불리하다.
② 가공할 때 충격이 있어 높은 강성이 필요하다.
③ 절삭날의 마멸이 적고 공구수명이 길다.
④ 백래시를 제거하여야 한다.

3과목 : 기계공작법

31. 호닝(honing)에서 교차각(s) 몇 도 일 때 다듬질량이 가장 큰가?

- ① 10~ 15 ② 23~ 35
③ 40~ 50 ④ 55~ 65

32. 기어 가공시 잇수 분할에 사용되는 밀링 부속장치는?

- ① 수직축 장치 ② 분할대
③ 회전 테이블 ④ 래크 절삭장치

33. 주로 일감의 평면을 가공하며, 기둥의 수에 따라 쌍주식과 단주식으로 구분하는 공작 기계는?

- ① 셰이퍼 ② 슬로터
③ 플레인너 ④ 브로칭 머신

34. 다음 중 공작물에 암나사를 가공하는 작업은?

- ① 보링 작업 ② 탭 작업
③ 리머 작업 ④ 다이스 작업

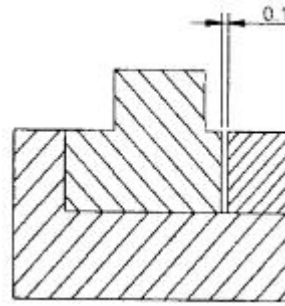
35. 회전하는 원형 테이블에 작은 공작물을 여러 개 올려놓음과 동시에 연삭할 때 주로 사용하는 평면 연삭 방식은?

- ① 수평 평면 연삭 ② 수직 평면 연삭
③ 플런지 컷형 ④ 회전 테이블 연삭

36. 절삭 공구의 구비 조건으로 틀린 것은?

- ① 충격에 견딜 수 있는 강인성이 있을 것
② 고온에서도 경도가 감소하지 않을 것
③ 인장강도와 내마모성이 작을 것
④ 쉽게 원하는 모양으로 제작이 가능할 것

37. 다음 끼워맞춤에서 요철틈새 0.1mm를 측정할 경우 가장 적당한 것은?



- ① 내경 마이크로미터 ② 다이얼 게이지
③ 버니어 캘리퍼스 ④ 틸트 게이지

38. 절삭 유제의 특징에 해당하지 않는 것은?

- ① 공구수명을 감소시키고, 절삭성을 높여준다.
② 공구와 칩 사이의 마찰을 감소시킨다.
③ 절삭열을 냉각시킨다.
④ 칩을 씻어주고 절삭부를 깨끗이 닦아 절삭작용을 한다.

39. 일반적으로 밀링머신에서 사용하는 테이블 이송과 커터 회전 당 이송으로 가장 적합한 것은?

- ① mm/min, mm/rev ② mm/min, mm/stroke
③ mm/min, mm/sec ④ mm/sec, mm/stroke

40. 공작기계가 갖춰야할 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 높은 정밀도를 가질 것 ② 가공능력이 클 것
③ 내구력이 작을 것 ④ 기계효율이 좋을 것

4과목 : CNC공작법 및 안전관리

41. 일반적으로 구성인선 방지대책으로 적절하지 않은 방법은?

- ① 절삭 깊이를 깊게 할 것
② 경사각을 크게 할 것
③ 윤활성이 좋은 절삭 유제를 사용할 것
④ 절삭속도를 크게 할 것

42. 선반 가공에서 가늘고 긴 가공물을 절삭할 때 사용하는 부속 장치는?

- ① 돌리개 ② 방진구
③ 콜릿 척 ④ 돌림판

43. 컴퓨터에 의한 통합 생산 시스템으로 설계, 제조, 생산, 관리 등을 통합하여 운영하는 시스템은?

- ① CAM ② FMS
③ DNC ④ CIMS

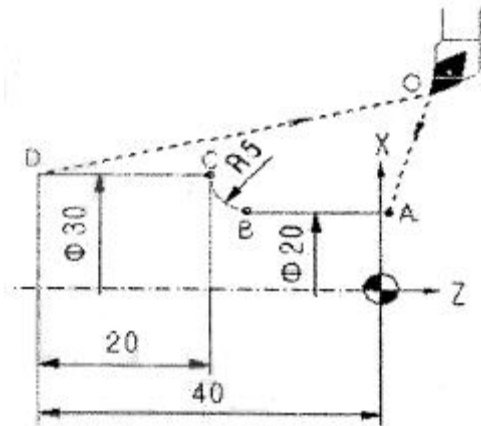
44. CNC선반에서 지령값 X를 $\Phi 50\text{mm}$ 로 가공한 후 측정된 결과 $\Phi 49.97\text{mm}$ 이었다. 기존의 X축 보정 값이 0.005 이라면 보정값을 얼마로 수정해야 하는가?

- ① 0.035 ② 0.135
③ 0.025 ④ 0.125

45. CAD/CAM 시스템에서 입력장치에 해당되는 것은?

- ① 프린터 ② 플로터
③ 모니터 ④ 스캐너

46. CNC선반에서 점B에서 점C까지 가공하는 프로그램을 올바르게 작성한 것은?



- ① G02 U10. W-5. R5. ; ② G02 X10. Z-5. R5. ;
③ G03 U10. W-5. R5. ; ④ G03 X10. Z-5. R5. ;

47. 선반 작업의 안전 사항에 대한 내용 중 틀린 것은?

- ① 작업 중 칩의 처리는 기계를 멈추고 한다.
② 절삭공구는 될 수 있으면 길게 설치한다.
③ 면장갑을 끼고 작업해서는 안 된다.
④ 회전 중 속도를 변경할 때는 주축이 정지한 다음 변경한다.

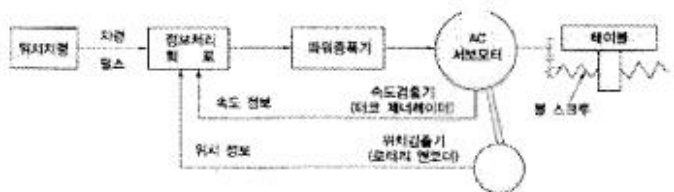
48. 선반작업에서 공작물의 가공 길이가 240mm이고, 공작물의 회전수가 1200 rpm, 이송속도가 0.2 mm/rev일 때 1회 가공에 필요한 시간은 몇 분(min)인가?

- ① 0.2 ② 0.5
③ 1.0 ④ 2.0

49. CNC 공작기계에 대한 기계좌표계의 설명으로 올바른 것은?

- ① 자동 실행 중 블록의 나머지 이동거리를 표시해 준다.
② 일시적으로 좌표를 0(zero)으로 설정할 때 사용한다.
③ 전원 투입 후 기계 원점 복귀시 이루어진다.
④ 프로그램 작성자가 임의로 정할 수 있다.

50. 서보기구 중 가장 널리 사용되는 다음과 같은 제어 방식은?



- ① 반폐쇄회로 방식 ② 하이브리드 서보 방식
③ 개방회로 방식 ④ 폐쇄회로 방식

51. CNC공작기계가 가지고 있는 M(보조기능)기능이 아닌 것은?

- ① 스핀들 정, 역회전 기능 ② 절삭유 on, off 기능
③ 절삭속도 선택기능 ④ 프로그램의 선택적 정지기능

52. CNC선반작업 중 측정기 및 공구를 사용할 때 안전사항이 틀린 것은?

- ① 공구는 항상 기계 위에 올려놓고 정리정돈하며 사용한

다.

- ② 측정기는 서로 겹쳐 놓지 않는다.
③ 측정 전 측정기가 맞는지 0점 셋팅(setting)한다.
④ 측정을 할 때는 반드시 기계를 정지한다.

53. CNC선반에서 G71로 황삭가공한 후 정삭가공하려면 G코드는 무엇을 사용해야 하는가?

- ① G70 ② G72
③ G74 ④ G76

54. 다음은 머시닝센터에서 프로그램에 의한 보정량 입력을 나타낸 것이다. 설명으로 올바른 것은?

G10 P ___ R ___ ;

- ① P : 보정번호 R : 공구번호
② P : 보정번호 R : 보정량
③ P : 공구번호 R : 보정번호
④ P : 보정량 R : 보정취소

55. CNC선반 프로그램에서 주축회전수(rpm) 일정제어 G 코드는?

- ① G96 ② G97
③ G98 ④ G99

56. 다음과 같은 CNC선반의 평행 나사절삭 프로그램에서 F2.0의 설명으로 맞는 것은?

G92 X48.7 Z-25. F2.0 ,
X48.2 ;

- ① 나사의 높이 2mm ② 나사의 리드 2mm
③ 나사의 피치 2mm ④ 나사의 줄 수 2줄

57. 인서트의 크기는 절삭이 가능한 범위 내에서 최소의 크기로 하는데 최대 절삭깊이는 인선길이의 얼마 정도로 유지하는 것이 좋은가?

- ① 1/2 ② 1/3
③ 1/4 ④ 1/5

58. 다음 중 CNC선반에서 증분지령(incremental)으로만 프로그래밍한 것은?

- ① G01 X20. Z-20. ; ② G01 U20. W-20. ;
③ G01 X20. W-20. ; ④ G01 U20. Z-20. ;

59. CNC공작기계 작동 중 이상이 생겼을 때 취할 행동과 거리가 먼 것은?

- ① 프로그램에 문제가 없는가 점검한다.
② 비상정지 버튼을 누른다.
③ 주변상태(온도, 습도, 먼지, 노이즈)를 점검한다.
④ 일단 파라미터를 지운다.

60. CNC선반의 준비기능은 한번 지령 후 계속 유효한 기능과 1회 유효한 기능으로 나누어진다. 다음 중 계속 유효한 모달(Modal) G코드는?

- ① G01 ② G04
③ G28 ④ G30

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
 에서 확인하세요.

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