

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

- 연삭숫돌의 연삭조건과 입도(grain size)의 관계를 옳게 표시한 것은?
 ① 연하고 연성이 있는 재료의 연삭 : 고운 입도
 ② 다듬질 연삭 또는 공구의 연삭 : 고운 입도
 ③ 경도가 높고 메진 일감의 연삭 : 거친 입도
 ④ 숫돌과 일감의 접촉면이 작은 때 : 거친 입도
- 테이블이 수평면 내에서 회전하는 것으로, 공구의 길이방향 이송이 수직으로 되어 있고 대형 중량물을 깎는데 쓰이는 선반은?
 ① 수직선반 ② 크랭크축선반
 ③ 공구선반 ④ 모방선반
- 주요 공작기계의 일반적인 일감 운동에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 밀링머신 : 일감을 고정하고 이송한다.
 ② 선반 : 일감을 고정하고 회전시킨다.
 ③ 보링머신 : 일감을 고정하고 이송한다.
 ④ 드릴링머신 : 일감을 고정하고 회전시킨다.
- 밀링머신에서 커터 지름이 120mm, 한 날 당 이송이 0.1mm, 커너 날수가 4날, 회전수가 900rpm 일 때, 절삭속도는 약 몇 m/min 인가?
 ① 33.9 m/min ② 113 m/min
 ③ 214 m/min ④ 339 m/min
- 밀링머신에서 주축의 회전운동을 직선 왕복운동으로 변화시키고 바이트를 사용하는 부속장치는?
 ① 수직 밀링 장치 ② 슬로팅 장치
 ③ 래크절삭 장치 ④ 회전 테이블 장치
- 재질이 W, Cr, V, Co 등을 주성부로 하는 바이트는?
 ① 합금공구강 바이트 ② 고속도강 바이트
 ③ 초경합금 바이트 ④ 세라믹 바이트
- 창성법에 의한 기어 절삭에 사용하는 공구가 아닌 것은?
 ① 래크 커터 ② 호브
 ③ 피니언 커터 ④ 브로칭
- 수공구에 의한 재해의 원인 중 옳지 않은 것은?
 ① 사용법이 올바르게 못했다.
 ② 사용하는 공구를 잘못 선정했다.
 ③ 사용전의 점검, 손질이 충분했다.
 ④ 공구의 성능을 충분히 알고 있지 못했다.
- 고속회전 및 정밀한 이송기구를 갖추고 있으며, 정밀도가 높고 표면거칠기가 우수한 실린더, 커넥터 로드, 베어링면 등의 가공에 가장 적합한 보링 머신은?
 ① 수직 보링 머신 ② 정밀 보링 머신
 ③ 보통 보링 머신 ④ 코어 보링 머신
- 각도 가공, 드릴의 홈 가공, 기어의 치형 가공, 나선 가공을 할 수 있는 공작기계는 어느 것인가?

- 선반(Lathe)
 ② 보링 머신(Boring Machine)
 ③ 브로칭 머신(Broaching Machine)
 ④ 밀링 머신(Milling Machine)
- 어떤 도면에서 편심량을 4mm로 주었었을 때, 실제 다이얼 게이지의 눈금의 변위량은 얼마로 나타나야 하는가?
 ① 2mm ② 4mm
 ③ 8mm ④ 0.5mm
- 선반에 의한 절삭가공에서 이송(feed)과 가장 관계가 없는 것은?
 ① 단위는 회전당 이송(mm/rev)으로 나타낸다.
 ② 일감의 매 회전마다 바이트가 이동되는 거리를 의미한다.
 ③ 이론적으로는 이송이 작을수록 표면 거칠기가 좋아진다.
 ④ 바이트로 일감 표면으로부터 절삭해 들어가는 깊이를 말한다.
- 기계의 안전장치에 속하지 않는 것은?
 ① 리미트 스위치(limit switch) ② 방책(防柵)
 ③ 초음파 센서 ④ 헬멧(helmet)
- 외부 컴퓨터에서 작성한 NC 프로그램을 CNC 공작기계에서 송·수신하면서 가공하는 방식은?
 ① NC ② CNC
 ③ DNC ④ FMS
- 공작기계에서 절삭을 위한 세 가지 기본운동에 속하지 않는 것은?
 ① 절삭운동 ② 이송운동
 ③ 회전운동 ④ 위치조정운동
- 평면연삭기에서 연삭숫돌의 원주 속도 $v=2500\text{m/min}$ 이고, 연삭저항 $F=150\text{N}$ 이며 연삭기에 공급된 연삭동력이 10kW 일 때 이 연삭기의 효율은 약 얼마인가?
 ① 53% ② 63%
 ③ 73% ④ 83%
- 다음 중 KS B 0161에 규정된 표면거칠기 표시 방법이 아닌 것은?
 ① 최대 높이(Ry)
 ② 10점 평균 거칠기(RZ)
 ③ 산술 평균 거칠기(Ra)
 ④ 제곱 평균 거칠기(Rrms)
- 직경(외경)을 측정하기에 부적합한 공구는?
 ① 철자 ② 그루브 마이크로미터
 ③ 버니어 캘리퍼스 ④ 지시 마이크로미터
- 녹색 탄화규소 연삭 숫돌을 표시하는 것은?
 ① A 숫돌 ② GC 숫돌
 ③ WA 숫돌 ④ F 숫돌
- 호닝가공의 특징이 아닌 것은?
 ① 발열이 크고 경제적인 정밀가공이 가능하다.

- ② 전 가공에서 발생한 진직도, 진원도, 테이퍼 등을 수정할 수 있다.
- ③ 표면거칠기를 좋게 할 수 있다.
- ④ 정밀한 치수로 가공할 수 있다.

2과목 : 기계설계 및 기계재료

21. 다음 중 장신구, 무기, 불상, 종 등의 금속 제품으로 오래 전부터 사용되어 왔으며 내식성과 내마모성이 좋아 각종 기계주물용이나 미술공예품으로 사용되는 금속은?
- ① 철 ② 청동
 - ③ 납 ④ 알루미늄
22. 담금질된 강의 경도를 증가시키고 시효변형을 방지하기 위한 목적으로 0℃ 이하의 온도에서 처리하는 방법은?
- ① 저온 담금 용해처리 ② 시효 담금처리
 - ③ 냉각 뜨임처리 ④ 심냉처리
23. 다음 금속 중 자기변태점이 없는 것은?
- ① Fe ② Ni
 - ③ Co ④ Zn
24. 다음 중 친화력이 큰 성분 금속이 화학적으로 결합하여, 다른 성질을 가지는 독립된 화합물을 만드는 것은?
- ① 금속간 화합물 ② 고용체
 - ③ 공정 합금 ④ 동소 변태
25. 다음 원소 중 중금속이 아닌 것은?
- ① Fe ② Ni
 - ③ Mg ④ Cr
26. 다음 중 기계구조용 탄소강 SM45C의 탄소함유량으로 가장 적당한 것은?
- ① 0.02 ~ 2.01% ② 0.04 ~ 0.05%
 - ③ 0.32 ~ 0.38% ④ 0.42 ~ 0.48%
27. 알루미늄 합금으로 피스톤 재료에 사용되는 Y-합금의 성분을 바르게 표현한 것은?
- ① Al - Cu - Ni - Mg ② Al - Mg - Fe
 - ③ Al - Cu - Mo - Mn ④ Al - Si - Mn - Mg
28. 열처리방법 중 풀림의 목적이 아닌 것은?
- ① 기계 가공성 개선 ② 냉간 가공성 향상
 - ③ 잔류 응력 제거 ④ 재질의 경화
29. 다음 중 표준상태인 탄소강의 기계적 성질은 일반적으로 탄소함유량에 따라 변화한다. 가장 적합한 것은? (단, 표준상태인 탄소강은 0.86%C 이하의 아공석강이다.)
- ① 탄소량이 증가함에 따라 인장강도가 증가한다.
 - ② 탄소량이 증가함에 따라 항복점이 저하한다.
 - ③ 탄소량이 증가함에 따라 연신율이 증가한다.
 - ④ 탄소량이 증가함에 따라 경도가 감소한다.
30. 다음 중 탄소강에 함유되어 있는 규소(Si)의 영향을 잘못 설명한 것은?
- ① 인장강도, 탄성한계, 경도를 상승시킨다.

- ② 연신율과 충격값을 증가시킨다.
 - ③ 결정립을 조대화 시키고 가공성을 해친다.
 - ④ 용접성을 저하시킨다.
31. 피치가 1mm인 2줄 나사에서 90° 회전시키면 나사가 움직인 거리는 몇 mm 인가?
- ① 4 ② 2
 - ③ 1 ④ 0.5
32. 940 N·m의 토크를 전달하는 지름 50mm인 축에 안전하게 사용할 키의 최소 길이는 약 몇 mm 인가? (단, 문함 키는 폭과 높이 $b \times h = 12\text{mm} \times 8\text{mm}$ 이고, 키의 허용 전단응력은 78.4 N/mm^2 이다.)
- ① 40 ② 50
 - ③ 60 ④ 70
33. 기계요소를 사용목적에 따라 분류할 때 완충(진동 억제) 또는 제동용 기계요소가 아닌 것은?
- ① 브레이크 ② 스프링
 - ③ 베어링 ④ 플라이휠
34. 외접원통 마찰자에서 원동차의 지름 200mm, 회전수 1000rpm 으로 회전할 때, 2.21kW의 동력을 전달시키려면 약 몇 N의 힘으로 밀어 붙여야 하는가? (단, 마찰계수는 0.2로 한다.)
- ① 1055.20 ② 708.86
 - ③ 2110.50 ④ 1417.72
35. 다음 중 두 축의 상대위치가 평행할 때 사용되는 기어는?
- ① 베벨 기어 ② 나사 기어
 - ③ 웜과 웜기어 ④ 헬리컬 기어
36. 다음 중 정속하고 원활한 운전과 고속회전이 필요할 때 적당한 체인은?
- ① 사일런트 체인(silent chain)
 - ② 코일 체인(coil chain)
 - ③ 롤러 체인(roller chain)
 - ④ 블록 체인(block chain)
37. 볼베어링의 수명에 대한 설명으로 맞는 것은?
- ① 반지름방향 동등가하중의 3배에 비례한다.
 - ② 반지름방향 동등가하중의 3승에 비례한다.
 - ③ 반지름방향 동등가하중의 3배에 반비례한다.
 - ④ 반지름방향 동등가하중의 3승에 반비례한다.
38. 안지름 500mm, 최고사용압력 120N/cm^2 의 보일러의 강판의 두께는 약 몇 mm 정도가 적당한가? (단, 강판의 인장강도 350 MPa, 안전율 4.75, 리벳이음의 효율 $\eta = 0.58$ 로 하며, 부식여유는 1mm로 한다.)
- ① 4.12 ② 6.05
 - ③ 13.76 ④ 8.02
39. 브레이크 드럼축에 554.27 N·m 의 토크가 작용하고 있을 때, 이 축을 정지시키는데 필요한 제동력은 약 몇 N 인가? (단, 브레이크 드럼의 지름은 500mm 이다.)
- ① 1108.54 ② 2217.08
 - ③ 252.26 ④ 504.52

40. 핀 전체가 두 갈래로 되어있어 너트의 풀림 방지나 핀이 빠져 나오지 않게 하는데 사용되는 핀은?

- ① 테이퍼 핀 ② 너클 핀
③ 분할 핀 ④ 평행 핀

3과목 : 기계제도 및 CNC 공작법

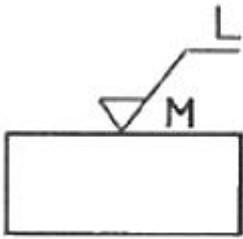
41. 좌 2줄 M50×3-6H의 나사기호 해독으로 올바른 것은?

- ① 리드가 3mm ② 수나사 등급 6H
③ 왼쪽 감김방향 2줄 나사 ④ 나사산의 수개 3개

42. 베어링 기호 608 C2 P6에서 C2가 뜻하는 것은?

- ① 등급 기호 ② 계열 기호
③ 안지름 기호 ④ 내부 틈새 기호

43. 도면에서 표면의 줄무늬 방향 지시 그림 기호 M은 무엇을 뜻하는가?



- ① 가공에 의한 커터의 줄무늬 방향이 기호를 기입한 그림의 투영면에 비스듬하게 두 방향으로 교차
② 가공에 의한 커터의 줄무늬가 기호를 기입한 면의 중심에 대하여 거의 동심원 모양
③ 가공에 의한 커터의 줄무늬가 기호를 기입한 면의 중심에 대하여 거의 방사 모양
④ 가공에 의한 커터의 줄무늬가 여러 방향으로 교차 또는 무방향

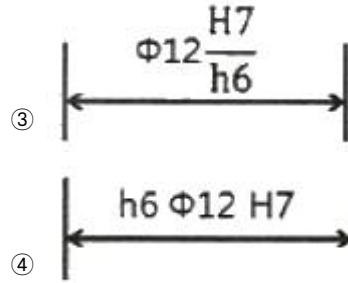
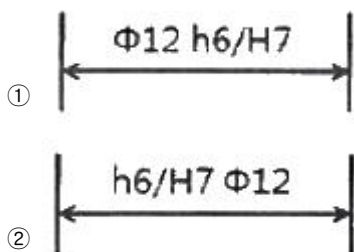
44. 스케치의 일반적인 방법으로 척도에 관계없이 적당한 크기로 부품을 그린 후 치수를 측정하여 기입하는 스케치 방법은?

- ① 프린트 스케치법 ② 본뜨기 스케치법
③ 프리핸드 스케치법 ④ 사진촬영 스케치법

45. 도면에서 치수와 같이 사용하는 치수 보조 기호가 아닌 것은?

- ① □ ② t
③ SR ④ △

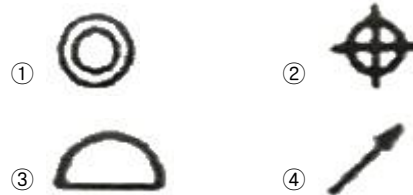
46. 구멍과 축이 끼워맞춤 상태에 있을 때 기준치수와 각각의 치수허용차의 기호 기입이 옳은 것은?



47. 맞물리는 한 쌍의 스퍼기어에서 축에 직각 방향으로 단면도시할 때 물려있는 잇봉우리원을 표시하는 선으로 맞는 것은?

- ① 양쪽 다 굵은 실선
② 양쪽 다 굵은 파선
③ 한 쪽은 굵은 실선, 다른 쪽은 파선
④ 한 쪽은 굵은 실선, 다른 쪽은 굵은 일정 쇄선

48. 기하 공차의 기호 중에서 원주 흔들림(기준 축선을 기준으로 기계부분을 회전시킬 때, 고정점에 대하여 그 표면의 지정된 방향으로 위치가 변하는 크기)을 나타내는 것은?



49. KS 기계재료에서 SF 340 A 는 어떤 재료를 나타내는가?

- ① 탄소강 단강품 ② 가단주철
③ 합금 공구강재 ④ 니켈-동 합금 주물

50. 기계 구조용 탄소 강재를 나타내는 재료기호 “SM 45C”에서 탄소 함유량을 나타내는 것은?

- ① S ② M
③ 45C ④ SM

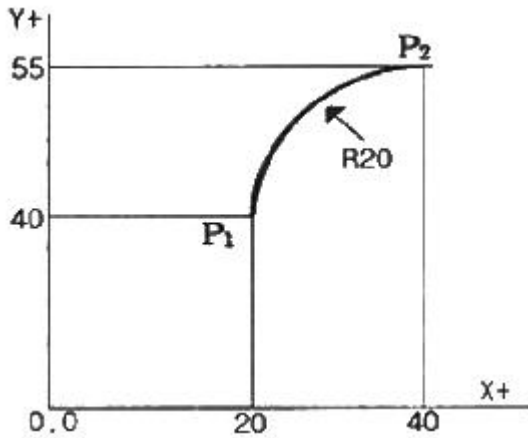
51. CNC 프로그램(program) 작성에서 데이터(data)에 소수점의 사용이 가능한 주소로 바르게 구성된 것은?

- ① X, Y, Z, A, B, C, I, J, K, R
② X, Y, Z, U, V, W, F, S, T, M
③ U, V, W, I, J, K, N, G, P, Q
④ I, J, K, P, Q, U, X, Y, Z

52. 커플링으로 연결된 CNC 공작기계의 볼 스크루 피치가 12mm 이고, 서보모터의 회전각도가 240°일 때 테이블의 이동량은?

- ① 2mm ② 4mm
③ 8mm ④ 12mm

53. 다음 그림의 P₁에서 P₂로 절대 명령으로 원호 가공하는 머시닝센터 프로그램으로 올바른 것은?



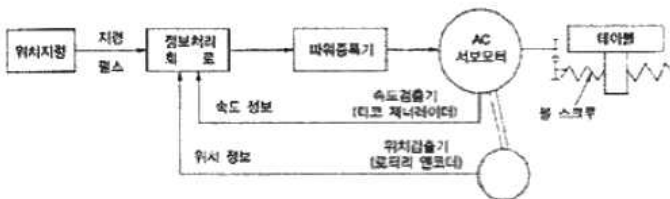
- ① G90 G02 X40.0 Y55.0 R20. ;
- ② G90 G02 X20.0 Y15.0 R20. ;
- ③ G91 G03 X20.0 Y15.0 R20. ;
- ④ G91 G03 X40.0 Y55.0 R20. ;

54. 다음은 ISO 선택용 인서트(insert) 규격이다. 여기서 T의 의미는?

T N M G

- ① 여유각 ② 공차
- ③ 인선 높이 ④ 인서트 형상

55. 그림과 같이 모터 축으로부터 위치 검출을 행하여 볼스크루의 회전 각도를 검출하는 방법을 사용하는 CNC 서보기구는?



- ① 개방회로 방식 ② 반폐쇄회로 방식
- ③ 폐쇄회로 방식 ④ 반개방회로 방식

56. 머시닝센터에서 이송속도 F(mm/min)를 나타내는 식은?
(단, f : 날당 이송(mm/tooth), Z : 날 수, N : 회전수(rpm))

- ① $F = \frac{f \cdot N}{Z}$ ② $F = f \cdot Z \cdot N$
- ③ $F = \frac{N \cdot N}{f}$ ④ $F = 2 \cdot f \cdot Z \cdot N$

57. CNC선반 가공에서 100rpm으로 회전하는 스피들에서 5회전 dwell을 프로그래밍하려고 한다. 다음 중 () 안에 맞는 것은 어느 것인가?

G04 P () ;

- ① 1.5 ② 150
- ③ 300 ④ 3000

58. CNC 프로그램에서 좌표치를 지령하는 방식이 아닌 것은?

- ① 절대지령 방식 ② 기계원점지령 방식
- ③ 증분지령 방식 ④ 혼합지령 방식

59. 머시닝센터 작업할 때 안전사항으로 틀린 것은?

- ① 절삭가공 중 기계 정면에 위치한다.
- ② 기계작동 중에는 항상 장갑을 끼고 작업한다.
- ③ 이상시 기계를 정지시키고 점검을 한다.
- ④ 일상점검 후 작업을 한다.

60. CNC 방전가공의 방전 진행과정으로 옳은 것은?

- ① 스파크 방전 → 코로나 방전 → 글로우방전 → 아크 방전
- ② 코로나 방전 → 스파크 방전 → 아크 방전 → 글로우방전
- ③ 스파크 방전 → 글로우방전 → 코로나 방전 → 아크 방전
- ④ 코로나 방전 → 스파크 방전 → 글로우방전 → 아크 방전

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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