

1과목 : 기계가공법 및 안전관리(대략구분)

- 밀링가공에서 떨림의 발생 시 미치는 영향으로 거리가 먼 것은?  
 ① 가공면을 거칠게 한다.  
 ② 생산능률을 저하시킨다.  
 ③ 가공면의 표면조도가 좋아진다.  
 ④ 밀링커터의 수명을 단축시킨다.
- 절삭공구 재료에서 표준 고속도강의 주성분이 아닌 것은?  
 ① 크롬                      ② 바나듐  
 ③ 텅스텐                    ④ 탄화 티타늄
- CNC 선반의 준비기능에서 G32코드의 기능은?  
 ① 홈 가공                  ② 드릴 가공  
 ③ 나사 절삭 가공          ④ 모서리 정밀 가공
- 다음 중 변속기어를 이용하여 작동되는 보통선반 작업 시 주축 변속 시점으로 가장 적합한 것은?  
 ① 절삭 가공 중              ② 주축 정지 상태  
 ③ 주축 고속 회전 중        ④ 주축 저속 회전 중
- 브로치(broach) 가공에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 브로치의 운동방향에 따라 수직형과 수평형이 있다.  
 ② 브로칭 머신은 가공면에 따라 내면용과 외면용이 있다.  
 ③ 브로치에 대한 구동방향에 따라 압입형과 일반형으로 나누어진다.  
 ④ 복잡한 윤곽형상의 안내면은 불가능하여 안내면의 키 홈 절삭에 주로 사용된다.
- 방전 가공용 전극재료의 구비 조건으로 틀린 것은?  
 ① 가공속도가 클 것        ② 기계가공이 쉬울 것  
 ③ 전극소모가 많을 것      ④ 가공정밀도가 높을 것
- 1회전하는 동안에 드릴의 이송거리는 0.05mm/rev이고, 드릴 끝 원뿔의 높이는 1.6mm, 구멍의 깊이 25mm일 때, 이 구멍을 뚫는 데 소요되는 시간은 약 얼마인가? (단, 절삭속도는 50m/min, 드릴지름은 12mm이다.)  
 ① 0.12분                    ② 0.8분  
 ③ 0.4분                      ④ 1분
- 연삭 스톨 중 초경합금 연삭 작업에 쓰이며 색깔이 녹색인 것은?  
 ① A 스톨                      ② B 스톨  
 ③ GC 스톨                    ④ WA 스톨
- 선반가공에서 회전운동을 하며 절삭할 때의 이송(feed) 단위는?  
 ① m/min                    ② rev/min  
 ③ mm/rev                    ④ rev/mm
- 각종 측정 지시값의 확인과 교정 등의 비교 측정의 기준 게이지로 사용되고 있는 것은?  
 ① 게이지 블록              ② 마이크로미터  
 ③ 다이얼 게이지            ④ 버니어 캘리퍼스

2과목 : 기계제도(대략구분)

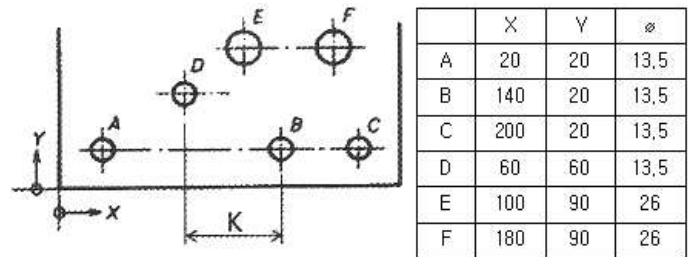
11. 파단선의 용도 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 단면도를 그릴 경우 그 절단위치를 표시하는 선
- ② 대상물의 일부를 떼어낸 경계를 표시하는 선
- ③ 물체의 보이지 않는 부분의 형상을 표시하는 선
- ④ 도형의 중심을 표시하는 선

12. 표면의 줄무늬 방향기호에 대한 설명으로 맞는 것은?

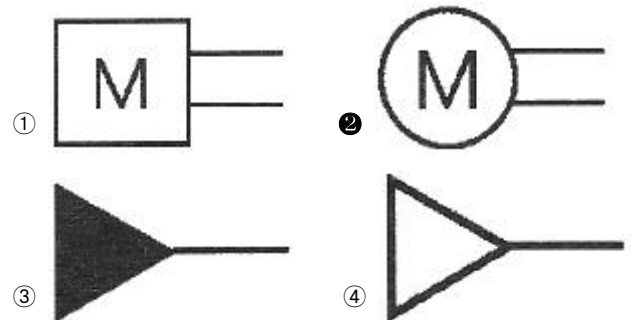
- ① X : 가공에 의한 컷의 줄무늬 방향이 투상면에 직각
- ② M : 가공에 의한 컷의 줄무늬 방향이 투상면에 평행
- ③ C : 가공에 의한 컷의 줄무늬 방향이 중심에 동심원 모양
- ④ R : 가공에 의한 컷의 줄무늬 방향이 투상면에 교차 또는 경사

13. 그림과 같은 도면에서 'K'의 치수 크기는?

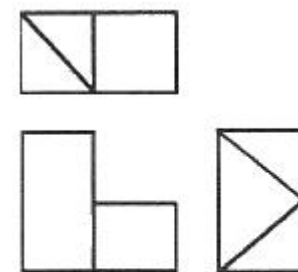


- ① 50
- ② 60
- ③ 70
- ④ 80

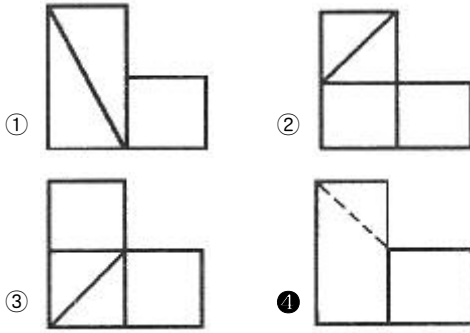
14. 공유압 기호에서 동력원의 기호 중 전동기를 나타내는 것은?



15. 보기는 입체도형을 제3각법으로 도시한 것이다. 완성된 평면도, 우측면도를 보고 미완성된 정면도를 옳게 도시한 것은?



(정면도)



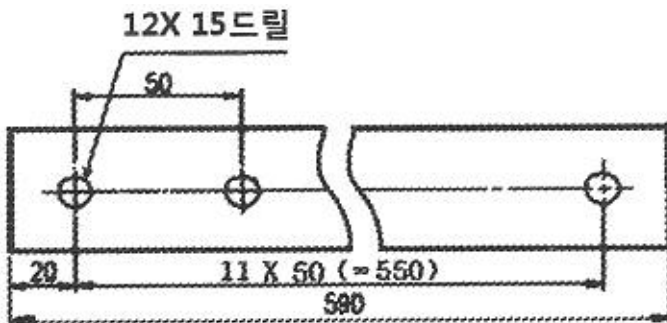
16. 투상도법 중 제1각법과 제3각법이 속하는 투상도법은?

- ① 경사 투상법      ② 등각 투상법  
③ 다이메트릭 투상법      ④ 정 투상법

17. 기어의 도시에 있어서 피치원을 나타내는 선은?

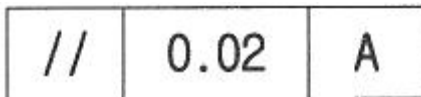
- ① 굵은 실선      ② 가는 실선  
③ 가는 1점 쇄선      ④ 가는 2점 쇄선

18. 아래 도식된 내용은 리벳 작업을 위한 도면 내용이다. 바르게 설명한 것은?



- ① 양끝 20mm 띄워서 50mm의 피치로 지름 15mm의 구멍을 12개 뚫는다.  
② 양끝 20mm 띄워서 50mm의 피치로 지름 12mm의 구멍을 15개 뚫는다.  
③ 양끝 20mm 띄워서 12mm의 피치로 지름 15mm의 구멍을 50개 뚫는다.  
④ 양끝 20mm 띄워서 15mm의 피치로 지름 50mm의 구멍을 12개 뚫는다.

19. 기하 공차 기입 틀의 설명으로 옳은 것은?



- ① 표준길이 100mm에 대하여 0.02mm의 평행도를 나타낸다.  
② 구분구간에 대하여 0.02mm의 평면도를 나타낸다.  
③ 전체 길이에 대하여 0.02mm의 평행도를 나타낸다.  
④ 전체 길이에 대하여 0.02mm의 평면도를 나타낸다.

20. 헐거운 끼워 맞춤임 경우 구멍의 최소 허용치수에서 축의 최대 허용치수를 뺀 값은?

- ① 최소 틈새      ② 최대 틈새  
③ 최소 점새      ④ 최대 점새

21. 유압 액추에이터가 받는 부하에 관계없이 일정한 유압유가 흘러 교축요소를 조절하여 속도를 조절해 주는 밸브는?

- ① 양방향 감압밸브      ② 양방향 유량조절밸브  
③ 일방향 유량조절밸브      ④ 압력보상형 유량조절밸브

22. 보일의 법칙에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정지 유체 내의 점에 작용하는 압력의 크기는 모든 방향으로 같게 작용한다.  
② 기체의 압력을 일정하게 유지하면서 체적 및 온도가 변화할 때, 체적과 온도는 서로 비례한다.  
③ 기체의 온도를 일정하게 유지하면서 압력 및 체적이 변화할 때, 압력과 체적은 서로 반비례한다.  
④ 기체의 압력, 체적, 온도 세 가지가 모두 변화할 때는 압력, 체적, 온도는 서로 비례한다.

23. 대기압 상태의 공기를 흡입·압축하여 1kgf/cm<sup>2</sup>이상의 압력을 발생시키는 공압기기는?

- ① 공압모터      ② 유압펌프  
③ 공기압축기      ④ 압력제어밸브

24. 케스케이드 회로에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 제어그룹의 개수를 4개에서 5개 이내로 제한한다.  
② 케스케이드 밸브의 수는 제어그룹에서 1을 빼면 된다.  
③ 케스케이드 밸브를 직렬로 연결하기 때문에 압력저하로 인하여 스위칭 시간이 짧아진다.  
④ 5/2way 양측공압작동밸브 및 방향성이 없는 3/2way 롤러리밋밸브를 사용하므로 신뢰성이 보장된다.

25. 공압 조정 유닛의 구성요소에 속하지 않는 것은?

- ① 필터      ② 윤활기  
③ 교축 밸브      ④ 압력 조절 밸브

26. 공압실린더를 중간정지 하기 위하여 사용하는 것은?

- ① 공압근접스위치  
② 5/3way 방향제어 밸브  
③ 상시 열림형 시간지연밸브  
④ 상시 닫힘형 시간지연밸브

27. 방향제어 밸브의 조작방식 중 기계방식이 아닌 것은?

- ① 레버 방식      ② 롤러 방식  
③ 스프링 방식      ④ 플런저 방식

28. 다음 중 공압 단동 실린더의 용도로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 이송      ② 로터링  
③ 클램핑      ④ 프레싱

29. 공압장치의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 정밀한 속도제어가 가능하다.  
② 동력전달 방법이 간단하고 용이하다.  
③ 힘의 증폭 및 속도 조절이 용이하다.  
④ 압축공기의 에너지를 쉽게 얻을 수 있다.

30. 유압기기에서 작동유의 기능이 아닌 것은?

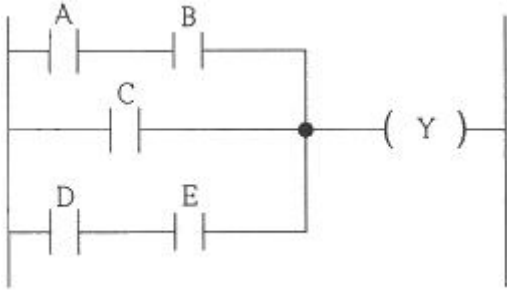
- ① 방청 기능      ② 윤활 기능

③ 응고 기능

④ 압력 전달 기능

3과목 : 메카트로닉스 일반(대략구분)

31. 다음 PLC회로를 논리식으로 표현한 것으로 옳은 것은?



①  $Y=(A+B) \cdot C \cdot (D+E)$

②  $Y=(A \cdot B) \cdot C \cdot (D \cdot E)$

③  $Y=(A+B)+C+(D+E)$

④  $Y=(A \cdot B)+C+(D \cdot E)$

32. 되먹임 제어계의 분류에서 제어동작의 시간 연속성에 의한 분류와 관계가 많은 것은?

① 서보기구

② 자동조정

③ 샘플값 제어

④ 프로세스 제어

33. 폐회로 제어시스템의 오차에 대한 식으로 옳은 것은?

① 오차=외란+실제 값

② 오차=외란+제어출력

③ 오차=목표값-실제 값

④ 오차=제어출력+에너지

34. 서보 기구 제어계가 아닌 것은?

① 공정 제어

② 방위 제어

③ 위치 제어

④ 자세 제어

35. 제베크 효과를 이용한 센서용 검출 변환기는?

① 광전형

② 압전형

③ 열기전력형

④ 전기화학형

36. 로봇 매니플레이터(manipulator)에 해당하는 것은?

① 로봇의 눈

② 로봇 컨트롤러

③ 로봇의 전원장치

④ 로봇의 손, 손목, 팔

37. RS-232C의 전송방식은?

① 병렬전송방식

② 직렬전송방식

③ 온라인전송방식

④ 오프라인전송방식

38. PLC 스캔타임(scan time)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① PLC에 입력된 프로그램을 1회 연산하는 시간

② PLC 입력 모듈에서 1개 신호가 입력되는 시간

③ PLC 출력 모듈에서 1개 출력이 실행되는 시간

④ PLC에 의해 제어되는 시스템이 1회 실행되는 시간

39. 제어회로의 각 부분과 사용되는 소자의 연결이 틀린 것은?

① 논리 부분 : 압력 스위치

② 입력 부분 : 광전 스위치

③ 입력 부분 : 누름단추 스위치

④ 출력 부분 : 솔레노이드 밸브

40. PLC의 특수기능 유닛(특수모듈)가 아닌 것은?

① 인덱스 유닛

② A/D변환 유닛

③ 온도제어 유닛

④ 위치결정 유닛

41. 공작기계의 움직임 순서, 위치 등의 정보를 수치에 의해 지령 받은 작업을 수행하는 로봇은?

① NC 로봇

② 링크 로봇

③ 지능 로봇

④ 플레이 백 로봇

42. PLC 시퀀스의 프로그램 처리방식은?

① 병렬처리

② 직렬처리

③ 혼합처리

④ 직 · 병렬처리

43. 기기의 보호나 작업자의 안전을 위하여 기기의 동작 상태를 나타내는 접점을 이용하여 관련된 기기의 동작을 금지하는 회로를 의미하며 선행동작우선회로 또는 상대동작금지회로라고도 하는 것은?

① 인터록 회로

② 타이머 회로

③ 카운터 회로

④ 자기유지 회로

44. 개별 장비들이 컴퓨터와 각각 케이블로 연결되는 것으로 중앙에 컴퓨터가 있고 이를 중심으로 제어기들이 연결되는 네트워크 구조는?

① 망형구조

② 성형구조

③ 환형구조

④ 트리형구조

45. 유도형 센서(고주파 발진형 근접 스위치)가 검출할 수 없는 물질은?

① 철

② 구리

③ 알루미늄

④ 플라스틱

46. 이상적인 연산증폭기의 설명으로 틀린 것은?

① 출력저항 0

② 대역폭 일정

③ 전압이득 무한대

④ 입력저항 무한대

47. 주로 검출용으로 사용되는 스위치는?

① 리밋 스위치

② 토글 스위치

③ 셀렉터 스위치

④ 푸시버튼 스위치

48. 다음 중 출력이 입력에 영향을 주지 못하는 제어는?

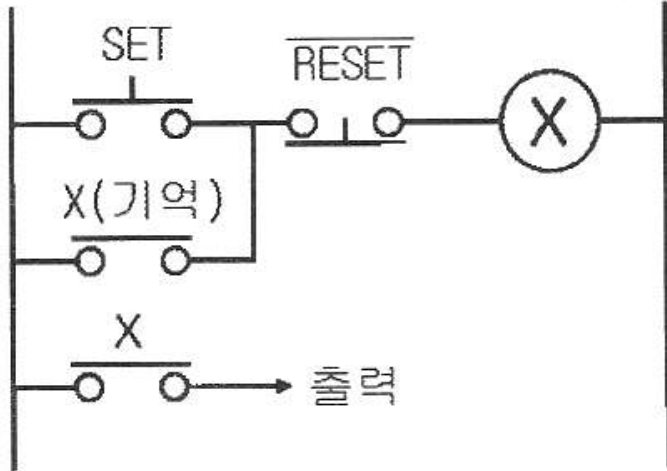
① 개루프 제어

② 되먹임 제어

③ 피드백 제어

④ 페루프 제어

49. 다음 회로의 회로명과 논리식으로 옳은 것은?



- ① 일치회로,  $X = (SET + X(\text{기억})) \cdot \overline{RESET}$   
 ② 다중선택검출 회로,  $X = SET + \overline{RESET}$   
 ③ 정지우선기억 회로,  $X = (SET + X) \cdot \overline{RESET}$   
 ④ 기동(SET)우선기억 회로,  $X = (SET \cdot X) \cdot \overline{RESET}$

50. 유접점 방식과 비교하여 무접점 방식의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 동작속도가 늦다.      ② 소형화에 적합하다.  
 ③ 열(높은 온도)에 약하다.      ④ 전기적 노이즈에 약하다.

51. 전자계전기의 동작에서 코일이 여자되면 달히는 접점은?

- ① a 접점      ② b 접점  
 ③ c 접점      ④ 한시 b 접점

52. 유접점 시퀀스 제어회로의 b접점은 무접점 시퀀스제어 회로의 무슨 회로와 같은 역할을 하는가?

- ① OR 회로      ② AND 회로  
 ③ NOR 회로      ④ NOT 회로

53.  $A + \overline{A}$ 의 출력 값은?

- ① 0      ② 1  
 ③  $\overline{A}$       ④  $A \cdot \overline{A}$

54. 3상유도전동기의 큰 기동전류를 줄이기 위해 사용되는 운전 회로는?

- ① 반복 운전회로      ② 충돌 운전회로  
 ③ Y-△ 운전회로      ④ 정·역 운전회로

55. 시퀀스 제어회로에서 접지선의 색상으로 옳은 것은?(2021년 변경된 KEC 규정 적용됨)

- ① 청색      ② 백색  
 ③ 적색      ④ 흑색

56. 2진값 신호가 아닌 연속신호는?

- ① 2위치제어      ② 접점 개폐

- ③ 아날로그신호      ④ ON-OFF제어

57. 시퀀스 기호 중 b 접점이 아닌 것은?

- ①      ②   
 ③      ④

58. 누전차단기의 사용상 주의사항에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 테스트 버튼을 눌러 작동상태를 확인한다.  
 ② 누전차단기 점검주기는 월 1회 이상 한다.  
 ③ 전원측과 부하측의 단자를 올바르게 설치한다.  
 ④ 진동과 충격이 많은 장소에 설치하여도 무관하다.

59. 타이머의 설정된 시간만큼 늦게 동작하는 회로는?

- ① 우선회로      ② 인칭회로  
 ③ 지연회로      ④ 인터록회로

60. 동작신호를 조작량으로 변환하는 요소이고 조절부와 조작부로 이루어지는 것은?

- ① 외란      ② 목표값  
 ③ 제어량      ④ 제어요소

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/xp](http://www.comcbt.com/xp)

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