

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 밀링머신 호칭번호를 분류하는 기준으로 옳은 것은?

- ① 기계의 높이 ② 주축모터의 크기
- ③ 기계의설치 면적 ④ 테이블의 이동거리

2. 선반가공에서 절삭저항의 3분력이 아닌 것은?

- ① 배분력 ② 주분력
- ③ 이송분력 ④ 절삭분력

3. 센터리스 연삭기의 특징으로 틀린 것은?

- ① 긴 흡이 있는 가공물이나 대형 또는 중량물의 연삭이 가능하다.
- ② 연삭숫돌의 폭보다 넓은 가공물을 플랜지 컷 방식으로 연삭할 수 있다.
- ③ 연삭숫돌의 폭이 크므로, 연삭숫돌지름의 마멸이 적고 수명이 길다.
- ④ 센터가 필요하지 않아 센터 구멍을 가공할 필요가 없고, 속이 빈 가공물을 연삭할 때 편리하다.

4. 평면도 측정과 관계없는 것은?

- ① 수준기 ② 링 게이지
- ③ 옵티컬 플랫 ④ 오토콜리메이터

5. 축용으로 사용되는 한계 게이지는?

- ① 봉 게이지 ② 스냅 게이지
- ③ 블록 게이지 ④ 플러그 게이지

6. 밀링작업의 안전수칙에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 공작물의 측정은 주축을 정지하여 놓고 실시한다.
- ② 급속이송은 백래쉬 제거장치가 작동하고 있을 때 실시한다.
- ③ 종절삭할 때에는 공작물을 가능한 바이스에 깊숙이 물려야 한다.
- ④ 공작물을 바이스에 고정할 때 공작물이 변형되지 않도록 주의한다.

7. 선삭에서 지름 50mm, 회전수 900rpm, 이송 0.25mm/rev, 길이 50mm를 2회 가공할 때 소요되는 시간은 약 얼마인가?

- ① 13.4초 ② 26.7초
- ③ 33.4초 ④ 46.7초

8. 유막에 의해 마찰면이 완전히 분리되어 윤활의 정상적인 상태를 말하는 것은?

- ① 경계 윤활 ② 고체 윤활
- ③ 극압 윤활 ④ 유체 윤활

9. 보링 머신의 크기를 표시하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 주축의 지름 ② 주축의 이송거리
- ③ 테이블의 이동거리 ④ 보링 바이트의 크기

10. 윤활제의 급유방법으로 틀린 것은?

- ① 강제 급유법 ② 적하 급유법
- ③ 진공 급유법 ④ 핸드 급유법

11. 보통형(conventional type)과 유성형(plantary type) 방식이

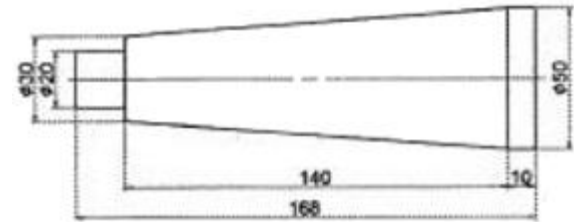
있는 연삭기는?

- ① 나사 연삭기 ② 내면 연삭기
- ③ 외면 연삭기 ④ 평면 연삭기

12. 드릴의 자루(shank)를 테이퍼 자루와 곧은 자루로 구분할 때 곧은 자루의 기준이 되는 드릴 직경은 몇 mm 이하인가?

- ① 13 ② 18
- ③ 20 ④ 25

13. 그림과 같은 공작물을 양 센터 작업에서 심압대를 편위시켜 가공할 때 편위량은? (단, 그림의 치수단위는 mm이다.)

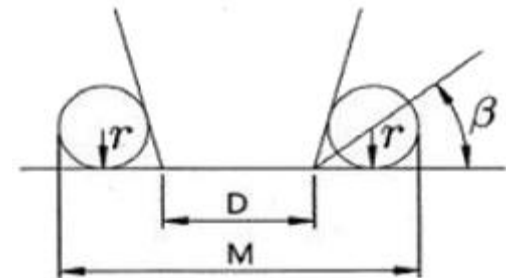


- ① 6mm ② 8mm
- ③ 10mm ④ 12mm

14. 밀링가공에서 공작물을 고정할 수 있는 장치가 아닌 것은?

- ① 면판 ② 바이스
- ③ 분할대 ④ 회전 테이블

15. 테이퍼 플러그 게이지(taper plug gage)의 측정에서 다음 그림과 같이 정반위에 놓고 판을 이용해서 측정하려고 한다. M을 구하는 식으로 옳은 것은?



- ① $M=D+r+r \cdot \cot\beta$ ② $M=D+r+r \cdot \tan\beta$
- ③ $M=D+2r+2r \cdot \cot\beta$ ④ $M=D+2r+2r \cdot \tan\beta$

16. 창성식 기어절삭법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밀링머신과 같이 총형 밀링카터를 이용하여 절삭하는 방법이다.
- ② 세이퍼 등에서 바이트를 치형에 맞추어 절삭하여 완성하는 방법이다.
- ③ 세이퍼의 테이블에 모형과 소재를 고정한 후 모형에 따라 절삭하는 방법이다.
- ④ 호빙 머신에서 절삭공구와 일감을 서로 적당한 상대운동을 시켜서 치형을 절삭하는 방법이다.

17. 원하는 형상을 한 공구를 공작물의 표면에 눌러대고 이동시켜 표면에 소성변형을 주어 정도가 높은 면을 얻기 위한 가공법은?

- ① 래핑(lapping) ② 버니싱(burnishing)
- ③ 폴리싱(polishing) ④ 슈퍼 피니싱(super-finishing)

18. 호환성이 있는 제품을 대량으로 만들 수 있도록 가공위치를

48. 다음 데이터 통신 방식 중 직렬 전송 방식이 아닌 것은?

- ① 반 이중방식 ② 전 이중방식
- ③ 단방향 전송방식 ④ 스트로브-애크놀리지방식

49. 동기형 AC서보 전동기의 특징으로 틀린 것은?

- ① 교류 전원을 사용한다.
- ② 회전자에 영구자석을 사용한다.
- ③ 정류자 브러시가 없어 유지 보수가 용이하다.
- ④ 제어 시 회전자 위치를 검출할 필요가 없어 회전 검출기가 필요없다.

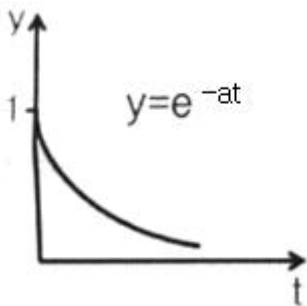
50. 다음 자동제어 시스템의 주요 구성요소 중에서 오차를 찾아내는 부분은?

- ① block ② direct aeeow
- ③ takeout point ④ summing point

51. 함수 $F(s) = \frac{4}{s^3 + 3s^2 + 2s}$ 를 라플라스 역변환한 결과값 $f(t)$ 은?

- ① $2-4e^{-t}+2e^{-2t}$ ② $2-4e^{-t}-2e^{-2t}$
- ③ $\frac{1}{2}-\frac{1}{4}e^t+\frac{1}{2}e^{-t}$ ④ $\frac{1}{2}-\frac{1}{4}e^t-\frac{1}{2}e^{-t}$

52. 다음 그래프의 Laplace 변환은?



- ① as ② a/s
- ③ $1/(s+a)$ ④ $1/(s-a)$

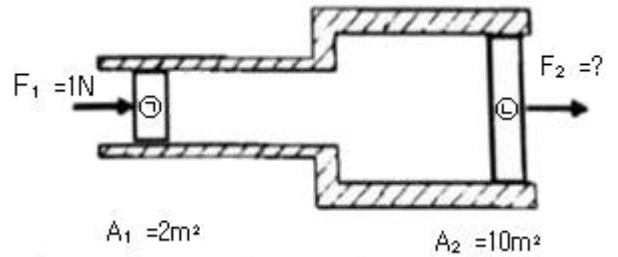
53. 주파수 영역에서 시스템의 응답성 및 안정성을 표시하기 위한 값이 아닌 것은?

- ① 대역폭 ② 이득 여유
- ③ 위상 여유 ④ 피크 시간

54. C언어의 조건에 따른 흐름 제어문에 해당되지 않은 것은?

- ① if문 ② if-else문
- ③ do-while문 ④ switch-case문

55. 그림에서 2개의 피스톤 ㉠, ㉡의 단면적 A_1, A_2 를 각각 $2m^2, 10m^2$ 일 때 F_1 으로 1N의 힘으로 가하면 F_2 에서 생성되는 힘[N]은?



- ① 5 ② 10
- ③ 20 ④ 25

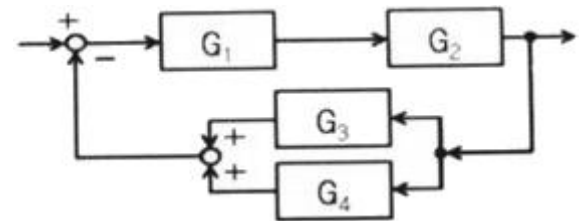
56. 다음 중 주파수영역에서 자동제어계를 해석할 때 기본 입력으로 많이 사용되는 것은?

- ① 계단입력 ② 등속입력
- ③ 등가속입력 ④ 정현파입력

57. 전기식 서보기구에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 작동속도가 유압식에 비해 느리다.
- ② 유압식에 비해 큰 출력을 얻을 수 있다.
- ③ 유압식에 비해 경제성과 취급이 용이하다.
- ④ 전기식 서보기구에는 분사관식 서보기구가 있다.

58. 다음 블록선도의 전체 전달함수를 구하는 식으로 옳은 것은?



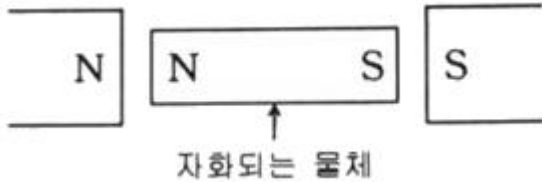
- ① $G = \frac{G_3 + G_4}{1 + G_1G_2}$
- ② $G = \frac{G_3 + G_4}{1 - G_1G_2}$
- ③ $G = \frac{G_1G_2}{1 + G_1G_2(G_3 + G_4)}$
- ④ $G = \frac{G_1 + G_2}{1 - G_1G_2(G_3 + G_4)}$

59. 비례동작에 의해 발생하는 잔류편차를 제거하기 위한 것으로 제어결과가 진동적으로 되기 쉬우나 잔류편차가 작아지는 제어동작은?

- ① 미분 제어동작 ② 비례 제어동작
- ③ 비례미분 제어동작 ④ 비례적분 제어동작

60. 제어용 기기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전기 릴레이는 다수 독립회로를 개폐할 수 있다.
- ② 도체에 흐르는 전류의 크기는 도체의 저항에 반비례한다.
- ③ 전기 접점에서 상시 열려 있다가 작동되면 닫히는 점접



- ① 정자성체 ② 강자성체
- ③ 반자성체 ④ 최전도체

74. 온도에 민감한 저항체라는 의미를 가지고 있으며 온도변화에 따라 소자의 전기저항이 크게 변화하는 대표적인 반도체 감온 소자는?

- ① 열전쌍 ② 로드 셀
- ③ 서미스터 ④ 적외선 센서

75. 마이크로프로세서의 구성요소 중 조건 코드 레지스터 또는 플레그 레지스터라고도 하며, 산술 논리 연산 장치에서 수행한 최근의 처리결과에 관한 정도를 담고 있는 것은?

- ① 범용 레지스터 ② 상태 레지스터
- ③ 누산기 레지스터 ④ 명령어 레지스터

76. RS 플립플롭(Flip-Flop)에서 SET(S)입력에 0, RESET(R) 입력에 1을 입력하면 출력(Q)은?

- ① Low(0) ② High(1)
- ③ 불확실 ④ 이전상태 유지

77. 4상 스테핑 모터의 여자 방식으로 사용하지 않는 방법은?

- ① 1상 여자법 ② 2상 여자법
- ③ 1-2상 여자법 ④ 3상 여자법

78. 코일에 흐르는 전류가 4배로 증가하면 축적되는 에너지는 어떻게 변하는가?

- ① 1/4로 감소 ② 4배로 증가
- ③ 1/16로 감소 ④ 16배로 증가

79. 스테핑 모터에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 영구자석 스텝 모터의 경우 무여자 정지 때도 유지토크를 갖는다.
- ② 유니플라 구동 방식은 여자 전류가 한 방향만인 방식이다. (+ 또는 0)
- ③ 바이플라 구동 방식은 유니플라 구동 방식에 비하여 더 큰 토크를 얻을 수 있다.
- ④ 1분 간 가해진 펄스 수를 n, 스텝각(deg)을 θ_s 이라 하면 회전수(rpm) $N=n \times \theta_s \times 180$ 이다.

80. 저손실이며 전류의 상승시간을 개선한 스테핑 모터의 구동 방법은?

- ① PAM ② PWM
- ③ 바이플라 ④ 유니플라

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	①	②	②	②	②	④	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	①	④	①	③	④	②	①	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	③	④	④	①	①	②	④	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	①	①	③	①	②	①	②	④	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	②	①	③	④	②	②	④	④	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	④	③	①	④	③	③	④	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	②	②	④	④	④	④	①	④	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	③	③	③	②	①	④	④	④	②