

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

- 터릿 선반의 종류 중 크고 무거운 큰 가공물의 선삭, 보링, 래핑 등의 가공을 하는 데 가장 편리한 것은?  
 ① 원통형                      ② 램형  
 ③ 드럼형                      ④ 새들형
- 선반에서 지름 125mm, 길이 350mm인 연강봉을 초경합금 바이트로 절삭하려고 한다. 회전수는? (단, 절삭속도는 150m/min 이다.)  
 ① 720 rpm                      ② 382 rpm  
 ③ 540 rpm                      ④ 1200 rpm
- 바이트 끝 반지름이 1.2mm 의 바이트로 0.08mm/rev의 이송으로 깎았을 때, 이론상의 최대 표면 거칠기는?  
 ① 약 0.53  $\mu\text{m}$                       ② 약 0.67  $\mu\text{m}$   
 ③ 약 0.053  $\mu\text{m}$                       ④ 약 0.067  $\mu\text{m}$
- 선반작업시 절삭속도 결정의 조건 중 거리가 가장 먼 것은?  
 ① 일감의 재질                      ② 바이트의 재질  
 ③ 절삭제의 사용유무                      ④ 기계의 강도
- 모듈5, 잇수 36인 스퍼기어를 절삭하려면 소재의 지름은 얼마가 가장 좋은가?  
 ① 180mm                      ② 190mm  
 ③ 200mm                      ④ 550mm
- 기계를 운전하기 전에 미리해야 할 일이 아닌 것은?  
 ① 기계점검                      ② 기계 주위정리  
 ③ 치수검사                      ④ 급유
- 프레스에서 안전 장치는?  
 ① 클러치 페달                      ② 펀치  
 ③ 스위치                      ④ 형틀
- 밀링작업시 안전사항에 어긋나는 것은?  
 ① 커터에 옷이 감기지 않게 한다.  
 ② 급할 때에는 커터를 회전시 또는 절삭중에 변속한다.  
 ③ 보호안경을 사용한다.  
 ④ 자동조작중이라도 항상 기계주위를 떠나지 않는다.
- 구성인선(built-up edge)이 생기는 것을 방지하기 위한 대책으로서 틀린 것은?  
 ① 바이트의 윗면 경사각을 크게 한다.  
 ② 절삭 속도를 크게 한다.  
 ③ 윤활성이 좋은 절삭유를 준다.  
 ④ 절삭 속도를 극히 작게하여 윤활성이 작은 절삭유를 준다.
- 연삭액의 구비조건으로 틀린 것은?  
 ① 거품이 일어날 것                      ② 냉각성이 우수할 것  
 ③ 인체에 해가 없을 것                      ④ 화학적으로 안정될 것
- 선반 주축의 회전이 정지해 있을 때, 주축 센터와 심압대 센터의 높이는 어떠한가?

- 주축 센터가 약간 높다.  
 ② 심압대 센터가 약간 높다.  
 ③ 주축 센터 높이와 심압대 센터의 높이는 같다.  
 ④ 선반의 종류에 따라 다르다.
- 밀링머신으로 가공할 수 없는 작업은?  
 ① 기어 절삭                      ② 절단 작업  
 ③ 총형 절삭                      ④ 널링 작업
- 숫돌 바퀴의 WA46JmV라고 하면 m은 무엇을 나타내는가?  
 ① 입도                      ② 결합도  
 ③ 조직                      ④ 결합제
- 바깥지름 연삭시 방진구를 사용하는 경우는?  
 ① 단면만 연삭할 경우  
 ② 지름에 비하여 길이가 긴 일감을 연삭할 경우  
 ③ 지름이 작은 경우  
 ④ 지름이 큰 공작물을 연삭할 경우
- 표면연삭기에서 숫돌의 원주속도  $V = 2400 \text{ m/min}$ 이고, 연삭력  $P = 15 \text{ kgf}$ 이다. 이 때 연삭기에 공급된 동력이 10 PS이라면 이 연삭기의 효율은 몇 %인가?  
 ① 70%                      ② 75%  
 ③ 80%                      ④ 125%
- 아베(Abbe)의 원리를 가장 올바르게 설명한 것은?  
 ① 눈금선의 간격은 일치 되어야 한다.  
 ② 단도기의 지지는 양끝 단면이 평행 하도록 한다.  
 ③ 피측정물은 측정기의 눈금선상에 놓아야 한다.  
 ④ 내측 측정시는 최대값을 택한다.
- 손작업시 안전수칙에 대한 설명중 옳지 않은 것은?  
 ① 녹슨 것을 해머로 칠 때 보안경을 사용한다.  
 ② 해머 작업시 장갑을 끼고 한다.  
 ③ 정작업시 작업 초기와 끝에는 세계 치지 않는다.  
 ④ 스패너의 자루에는 파이프 등을 끼워 사용하지 않는다.
- W,Ti,Ta 등의 경질합금 탄화물 분말을 Co 또는 Ni을 결합제로 소결하여 제조한 것은?  
 ① 탄소 공구강                      ② 스텔라이트  
 ③ 초경 합금                      ④ 시효경화 합금
- 공작물, 미디어, 컴파운드, 공작액을 적당량 넣어 회전하여 매끈한 다듬질면을 얻는 가공법은?  
 ① 슛피닝                      ② 그릿블라스팅  
 ③ 버핑                      ④ 텀블링
- 회전 공구 숫돌에 압력을 가하고 일감에 대해 회전과 왕복운동을 시키면서 연삭액으로 원통내면과 외면을 가공하는 것은?  
 ① 보링머신                      ② 방전가공기  
 ③ 호우닝머신                      ④ 호빙머신

2과목 : 기계설계 및 기계재료



- ① 2줄 리벳 양쪽 덮개판 겹치기 이음
- ② 1줄 리벳 양쪽 덮개판 겹치기 이음
- ③ 2줄 리벳 양쪽 덮개판 맞치기 이음
- ④ 1줄 리벳 양쪽 덮개판 맞대기 이음

37. 벨트 전동장치와 비교한 체인 전동장치의 특성은?

- ① 초기장력을 줄 필요가 있다.
- ② 접촉각은 60° 이하이면 된다.
- ③ 수리가 어려우나, 수명은 길다.
- ④ 내열, 내유, 내습성이 있다.

38. 60 kgf의 인장하중을 받는 코일 스프링에서 코일의 지름 D=15 mm, 소선의 지름 d=3 mm, 유효권수 n=8, G=8×10<sup>3</sup> kgf/mm<sup>2</sup> 일때 처짐량은?

- ① 20 mm
- ② 30 mm
- ③ 40 mm
- ④ 60 mm

39. 양수량 0.314 m<sup>3</sup>/sec, 압력 15 kgf/cm<sup>2</sup>의 터빈펌프의 배출구의 안지름을 구하면 약 몇 cm가 되는가? (단, 평균유속은 0.9 m/sec이다.)

- ① 31.4 cm
- ② 66.6 cm
- ③ 42.9 cm
- ④ 52.3 cm

40. 밴드 브레이크에서 밴드에 생기는 인장응력 σ 를 나타내는 식이 옳은 것은? (단, F<sub>1</sub> : 밴드의 인장쪽 장력, t : 밴드두께, b : 밴드의 나비이다.)

- ①  $\sigma = \frac{b}{F_1 \cdot t}$
- ②  $\sigma = \frac{t \cdot b}{F_1}$
- ③  $\sigma = \frac{F_1}{t \cdot b}$
- ④  $\sigma = \frac{F_1 \cdot t}{b}$

3과목 : 기계제도 및 CNC 공작법

41. 탄소강의 강도와 경도는 온도에 따라 어떻게 되는가?

- ① 상온 이하에서 감소한다.
- ② 100~200℃에서 최대이다.
- ③ 200~300℃에서 최대이다.
- ④ 300℃ 이상에서 증가한다.

42. Si의 합금으로서 고온 강도가 크고 내연기관 실린더, 피스톤, 실린더헤드에 사용되는 합금은?

- ① 실루민
- ② 두랄루민
- ③ Y합금
- ④ 통백

43. 도면내에 참고 치수를 나타내려고 한다. 옳은 것은?

- ① 치수에 괄호를 한다.
- ② 치수 밑에 밑줄을 긋는다.

- ③ 치수를 ○ 안에 표시한다.
- ④ 치수 위에 ※ 표를 한다.

44. 다음 중 가공 전 또는 가공 후의 모양을 표시하는 선은?

- ① 파단선
- ② 절단선
- ③ 가상선
- ④ 숨은선

45. 단면도에서 아암, 리브, 핸들 등은 다음 중 어느 단면을 사용하는 것이 좋은가?

- ① 계단 단면
- ② 회전 단면
- ③ 부분 단면
- ④ 전단면

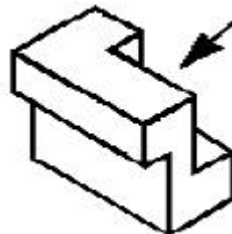
46. 구멍의 지름 치수가  $50^{+0.025}_{-0.012}$  로 표시되어 있을 때 공차는 몇 mm 인가?

- ① 0.013
- ② 0.025
- ③ 0.037
- ④ 0.012

47. 임의의 50mm×50mm 면에 대해 평면도가 0.01mm 인 것을 올바르게 나타내는 표시는?

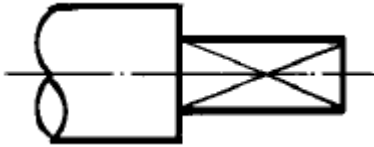
- ①
- ②
- ③
- ④

48. 보기 입체도에서 화살표 방향의 투상도로 가장 적합한 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

49. 다음 그림과 같이 도면에 가는 실선이 교차하는 대각선 부분은 무엇을 의미하는가?

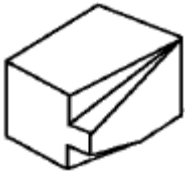


- ① 평면이라는 뜻
- ② 수기 가공하라는 뜻
- ③ 가공에서 제외하라는 뜻
- ④ 대각선의 홀이 파여 있다는 뜻

50. 모양뜨기법에 의한 스케치 법과 가장 관계가 있는 것은?

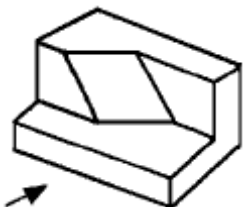
- ① 광명단
- ② 사진기
- ③ 납선, 구리선
- ④ 버니어 캘리퍼스

51. 보기와 같은 입체도의 제3각 투상도로 가장 적합한 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

52. 보기 입체도의 화살표 방향이 정면일 경우 평면도로 가장 적합한 투상도는?



- ①
- ②
- ③
- ④

53. 도면에 나사의 표시가 M 10 - 2/1 로 되어 있을 때 다음 설명 중 올바른 것은?

- ① M : 관용 나사
- ② 1 : 수나사의 피치
- ③ 2 : 수나사 등급
- ④ 10 : 호칭 지름

54. 다음 KS 재료 기호 중 절삭 공구용 및 내충격 공구용의 합금 공구강 기호는?

- ① SCM
- ② STC
- ③ SM45C
- ④ STS

55. 직류 분권전동기의 계자저항을 운전 중에 증가시킬 경우 옳은 것은?

- ① 전류는 일정하다.
- ② 속도가 감소한다.
- ③ 속도가 일정하다.
- ④ 속도가 증가한다.

56. 열전대형 계기의 특성이 아닌 것은?

- ① 액체제동을 한다.
- ② 전력소모가 적다.
- ③ 미소전류에 의하여 동작한다.
- ④ 절연형은 초단파에도 사용된다.

57. 어떤 전동기에 100V의 전압을 가했더니 60W의 전력을 소비 하였다. 이때 전류는 몇 A 인가? (단, 전동기의 역률은 1로 가정한다.)

- ① 0.2
- ② 0.4
- ③ 0.6
- ④ 0.8

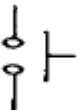
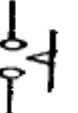


58. 5Ω의 저항 10개를 직렬로 연결했을 경우의 합성저항은 병렬로 연결했을 경우의 몇 배인가?

- ① 1/10
- ② 1/100
- ③ 10
- ④ 100

59. "평행판 전극간의 정전용량 C[F]는 전극면적 S[m<sup>2</sup>]에 ( ① )하고, 전극간격 d[m]에 ( ② )한다". ①, ②에 알맞은 말은?

- ① ① 비례, ②비례
- ② ① 반비례, ②비례
- ③ ① 비례, ②반비례
- ④ ① 반비례, ②반비례

60. 시퀀스제어회로에 사용하는 전자접촉기의 접점을 표시하는 그림기호는?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

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