

11. 강화섬유와 플라스틱 모재로 구성된 강화 플라스틱에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 강성, 열팽창 등에서 이방성이 나타난다.
- ② 인장력이 작용할 때 최대강도는 인장력이 작용하는 방향으로 강화섬유가 배열될 때 얻어진다.
- ③ 강화섬유의 종류, 형상, 체적분율이 강화 플라스틱 성질에 영향을 미친다.
- ④ 플라스틱 모재는 강화섬유보다 강도, 인성이 떨어지나 강성은 높다.

12. 기계톱 가공에서 톱날의 치형과 이(齒)의 배열에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 이의 배열에서 이가 좌우로 번갈아 offset되고 3번째의 이가 직선상에 배치된 경우를 straight set이라고 한다.
- ② 이의 경사각이 0° 이고 여유각이 30° 정도인 톱날의 치형을 straight tooth(precision or regular tooth)라고 한다.
- ③ 이의 경사각이 0° 가 아니고 여유각이 작은 톱날의 치형을 undercut tooth(crow or hook tooth)라고 한다.
- ④ 이의 배열에서 이가 집단으로 좌우로 offset된 경우를 wave set이라고 한다.

13. 절삭가공에 사용되는 알루미늄계 세라믹공구에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 화학적으로 안정되어 절삭 시 금속이 응착하는 경향이 적고, 구성인선의 발생도 적어진다.
- ② 치핑 등에 의해 공구가 조기에 손상되는 것을 막기 위해 음의 경사각을 가지도록 설치하는 경우가 많다.
- ③ 고온경도가 높고 마멸 저항이 크기 때문에 고속의 단속 절삭작업에 널리 사용된다.
- ④ 일반적으로 고압상태에서 압축 성형 후 고온에서 소결하여 제작한다.

14. 길이 150mm, 직경 10mm인 스테인리스강 환봉을 선반에서 1회 외경 선삭하여 직경 8mm로 줄이고자 한다. 이송량이 0.1mm/rev이고 최대절삭속도가 27m/min일 때 공구의 축방향 이송속도[m/min]는? (단, $\pi=3$ 으로 계산한다.)

- ① 0.09 ② 0.1 ③ 90 ④ 100

15. 국부적으로 매우 높은 온도를 이용하여 재료를 용해 혹은 증발시켜 제거하는 열에너지 공정에 해당하지 않는 것은?

- ① 방전가공 ② 전해가공
- ③ 전자빔가공 ④ 레이저가공

16. 초기 단면적이 10mm^2 , 표점거리가 10mm인 인장시편에 1kN의 인장하중을 가했을 때 시편의 단면적은 8mm^2 , 표점거리는 12.5mm로 변화하였다. 이때 시편의 진응력(true stress) σ [MPa]와 진변형률(true strain) ϵ 의 값은?

	σ [MPa]	ϵ
①	100	0.25
②	125	0.25
③	100	$\ln 1.25$
④	125	$\ln 1.25$

17. <보기>에 해당하는 성형 공정은?

<보기>

판재의 끝단을 접어서 포개는 공정으로, 제품의 강성을 높이고, 외관을 돋보이게 하며, 날카로운 면을 없앨 수 있다.

- ① 니블링(nibbling) ② 헤밍(hemming)
- ③ 슬리팅(slitting) ④ 크림핑(crimping)

18. 플라스틱 사출성형품에 나타나는 불량 of 한 가지로 금형의 파팅 라인(parting line)이나 이젝터 핀(ejector pin) 등의 틈에서 흘러나와 고화 또는 경화된 얇은 조각모양의 수지가 형성되는 현상은?

- ① 충전 불량(short shot) 현상
- ② 싱크 마크(sink mark) 현상
- ③ 플래시(flash) 현상
- ④ 웰드 마크(weld mark) 현상

19. CNC 공작기계의 프로그램에서는 주소(address)와 수치의 조합으로 1개의 단어(word)를 생성하고 단어들이 모여 명령절(block)을 이루고 명령절이 모여 전체 프로그램을 구성한다. 주소에 사용되는 영문기호 M의 기능과 의미로 가장 옳은 것은?

- ① 준비기능 - 동작의 조건을 지정
- ② 이송기능 - 회전당, 분당 이송속도 지정
- ③ 공구기능 - 공구번호 지정
- ④ 보조기능 - 기계 작동부분 ON/OFF 지정

20. 분말야금의 일반적인 제조공정 4단계를 진행되는 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 소결공정 → 분말제조공정 → 혼합공정 → 압축공정
- ② 분말제조공정 → 혼합공정 → 소결공정 → 압축공정
- ③ 혼합공정 → 압축공정 → 분말제조공정 → 소결공정
- ④ 분말제조공정 → 혼합공정 → 압축공정 → 소결공정