

- 문 11. 바흐(Bach)의 축공식에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 연강 축의 최대 처짐각이 0.001 [rad] 이하가 되도록 설계한다.
 - ② 연강 축의 길이가 축 지름의 20배일 때 비틀림으로 변형된 각도가 1° 이내가 되도록 설계한다.
 - ③ 연강 축의 최대 처짐량은 축 길이의 0.00033배 이내이어야 한다.
 - ④ 연강 축의 길이 1 [m]당, 비틀림으로 변형된 각도가 0.25° 이내가 되도록 설계한다.
- 문 12. 다음 베어링 중 길이에 비하여 지름이 매우 작은 롤러를 사용한 것으로, 내·외륜의 두께가 얇아 바깥지름이 작으며, 단위 면적에 대한 강성이 커 좁은 장소에서 비교적 큰 하중을 받는 기계장치에 사용되는 것은?
- ① 니들 롤러 베어링
 - ② 원통 롤러 베어링
 - ③ 테이퍼 롤러 베어링
 - ④ 자동 조심 롤러 베어링
- 문 13. 크리프 현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 천이(transient) 크리프 동안에는 시간이 경과함에 따라 크리프 속도는 감소한다.
 - ② 일정한 온도에서 하중의 크기가 클수록 크리프 속도가 증가하여 파단에 이르는 시간이 짧아진다.
 - ③ 고온, 고하중의 경우 크리프 속도가 증가하여 빨리 파단이 발생된다.
 - ④ 크리프 속도가 최대가 될 때 크리프 한계응력이 발생한다.
- 문 14. 헬리컬기어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 치직각 모듈은 축직각 모듈보다 작다.
 - ② 좌비틀림 헬리컬기어는 반드시 좌비틀림 헬리컬기어와 맞물려야 한다.
 - ③ 치직각 단면에서 피치원은 타원이 되며, 타원의 곡률 반지름 중 가장 큰 반지름을 상당스피어 반지름이라고 한다.
 - ④ 헬리컬기어로 동력을 전달할 때는 일반적으로 축방향하중이 발생된다.
- 문 15. 원통마찰차의 원동차 지름이 300 [mm], 회전수 600 [rpm], 단위 길이[mm]당 허용수직힘이 2.5 [kgf/mm]일 때, 최대전달동력 9 [PS]를 전달하기 위해 필요한 바퀴의 최소 폭[mm]은? (단, 원동차의 표면재료는 목재, 종동차는 주철재이며, 마찰계수는 0.15, $\pi = 3$ 으로 한다)
- ① 100
 - ② 150
 - ③ 200
 - ④ 300

- 문 16. 동력전달을 위한 평벨트 전동장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 직물벨트는 가죽벨트보다 가볍고 인장강도는 크나 유연성이 좋지 않아 전동능력이 떨어진다.
 - ② 바로걸기에서 벨트를 수평으로 걸어서 전동하는 경우 긴장축을 위쪽으로 하는 것이 좋다.
 - ③ 운전 중에 벨트가 풀리에서 벗겨지지 않도록 풀리의 표면은 가운데를 약간 높게 한다.
 - ④ 벨트 전동장치에서는 속도비를 일정하게 유지하기 곤란하다.
- 문 17. 다관 클러치에서 접촉면의 안지름이 100 [mm], 바깥지름이 300 [mm] 이고, 접촉면압이 0.01 [kgf/mm²]일 경우, 50000 [kgf·mm]이상의 토크를 전달하기 위해 필요한 접촉면 수가 최소 몇 개인가? (단, 마찰계수는 0.2이며, 제동효율은 고려하지 않고, $\pi = 3$ 으로 한다)
- ① 1
 - ② 3
 - ③ 5
 - ④ 7
- 문 18. 로프의 인장력 1000 [kgf]이 걸려 있는 상태에서 최대 처짐량을 5 [cm] 정도로 유지하기 위한 로프 풀리의 두 축 사이의 거리[m]의 근사치로 가장 적당한 것은? (단, 로프의 단위길이당 무게는 1 [kgf/m]이다)
- ① 10
 - ② 15
 - ③ 20
 - ④ 30
- 문 19. 접착이음에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 비금속재료 및 이종재료까지 접착이 가능하고, 진동 및 충격의 흡수가 가능하다.
 - ② 다량의 동시접착으로 자동화가 가능하나, 접착제의 내구성이나 약하고 접착 강도의 평가가 어렵다.
 - ③ 접착이음의 파괴는 계면파괴, 응집파괴 그리고 접착체 파괴로 구분되며, 계면파괴가 가장 흔하게 발생한다.
 - ④ 접착이음의 강도를 향상시키려면 인장응력을 증가시키고 전단응력을 감소시키면 된다.
- 문 20. 물림률이 1.5인 평기어에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 물림률이 1.5인 평기어는 물림길이에서 두 쌍의 기어 이가 물리는 길이는 1의 비율이고 한 쌍의 기어 이가 물리는 길이는 0.5의 비율이다.
 - ② 물림률이 1.5인 평기어는 물림길이에서 두 쌍의 기어 이가 물리는 길이는 0.5의 비율이고 한 쌍의 기어 이가 물리는 길이는 1의 비율이다.
 - ③ 물림률이 1.5인 평기어는 항상 한 쌍의 기어 이가 물려서 회전한다.
 - ④ 물림률이 1.5인 평기어는 항상 두 쌍의 기어 이가 물려서 회전한다.