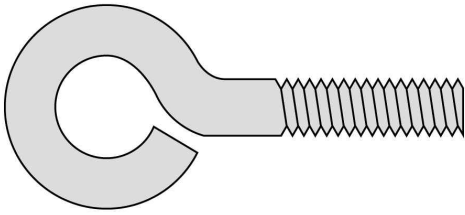


- 문 14. 원동기어 잇수가 40개, 종동기어 잇수가 60개이고, 압력각이 30° , 모듈이 2이고 외접하는 한 쌍의 스퍼 기어(spur gear)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 두 기어의 치형곡선은 인벌류트 치형이다)
- ① 종동기어의 원주피치는 2π 이다.
 - ② 두 기어의 법선피치는 3π 이다.
 - ③ 두 기어의 중심거리는 100 mm이다.
 - ④ 원동기어의 피치원 지름은 80 mm이다.

- 문 15. 그림과 같은 아이볼트(eye bolt)가 축 하중(axial load)만을 받고 있다. 나사산의 골지름은 8.0 mm, 유효지름은 9.0 mm, 바깥지름은 10.0 mm 라고 가정한다. 이 아이볼트의 허용인장응력이 120 MPa 이라고 한다면 허용하중[N]에 가장 가까운 값은?
(단, $\pi = 3.14$ 로 한다)



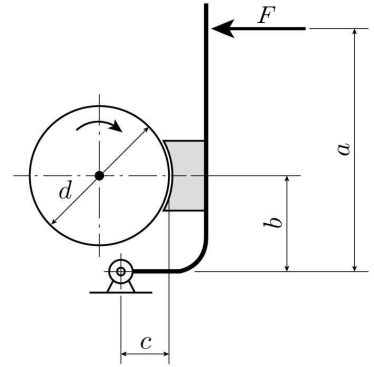
- 문 16. 평마찰차와 홈의 각도가 30° 인 V홈 마찰차의 마찰계수는 0.1이다. 원동차와 종동차가 서로 밀치는 힘이 평마찰차의 경우와 V홈 마찰차의 경우가 같을 때, 평마찰차 전달력을 F_a 라고 하고 V홈 마찰차 전달력을 F_b 라고 하면 $\frac{F_b}{F_a}$ 에 가장 가까운 값은?
(단, $\sin 15^\circ = 0.26$, $\cos 15^\circ = 0.97$, $\sin 30^\circ = 0.50$, $\cos 30^\circ = 0.87$ 로 한다)
- ① 1.0
 - ② 1.1
 - ③ 1.7
 - ④ 2.8

- 문 17. 롤러 체인 전동 장치에서 스프로킷 휠(sprocket wheel)의 피치원 지름을 D [cm], 스프로킷 휠의 회전속도를 n [rpm], 스프로킷 휠의 잇수를 Z [개], 체인의 피치를 p [cm] 라고 할 때, 체인의 평균속도[m/s]를 구하는 식은?

- ① $\frac{100pnZn}{60}$
- ② $\frac{100 \times 60p}{Zn}$
- ③ $\frac{100 \times 60}{pZn}$
- ④ $\frac{pZn}{100 \times 60}$

- 문 18. 관(pipe)에 흐르는 유체의 평균속도가 8 m/s이고 유량은 $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$ 일 때 관(pipe)의 안지름[m]은? (단, $\pi = 3$ 으로 한다)
- ① 0.2
 - ② 0.3
 - ③ 0.5
 - ④ 1.0

- 문 19. 그림과 같이 $200 \text{ kN} \cdot \text{mm}$ 의 토크가 작용하여 브레이크 드럼이 시계방향으로 회전하는 경우, 드럼을 정지시키기 위해 브레이크 레버에 가해야 할 힘 F [N]는? (단, $d = 400 \text{ mm}$, $a = 1,500 \text{ mm}$, $b = 280 \text{ mm}$, $c = 100 \text{ mm}$, 마찰계수 $\mu = 0.2$ 이다)



- ① 866.7
 - ② 1,000
 - ③ 1,733.3
 - ④ 2,000
- 문 20. 볼 베어링의 기본 동 정격하중이 10 kN이고 베어링에 걸리는 하중이 500 N이다. 이 볼 베어링이 20,000시간의 수명을 갖기 위한 회전속도[rpm]에 가장 가까운 값은? (단, 하중계수 $f_w = 1.0$ 으로 한다)
- ① 6,660
 - ② 7,770
 - ③ 13,320
 - ④ 15,540