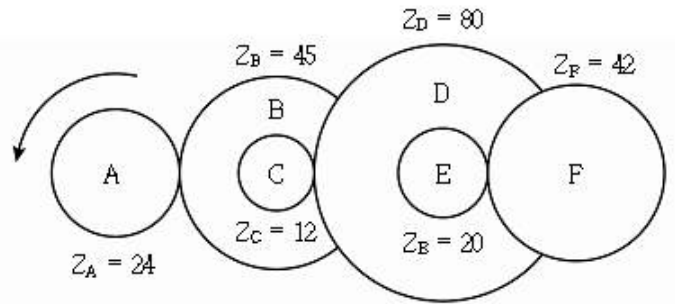


1과목 : 과목 구분 없음

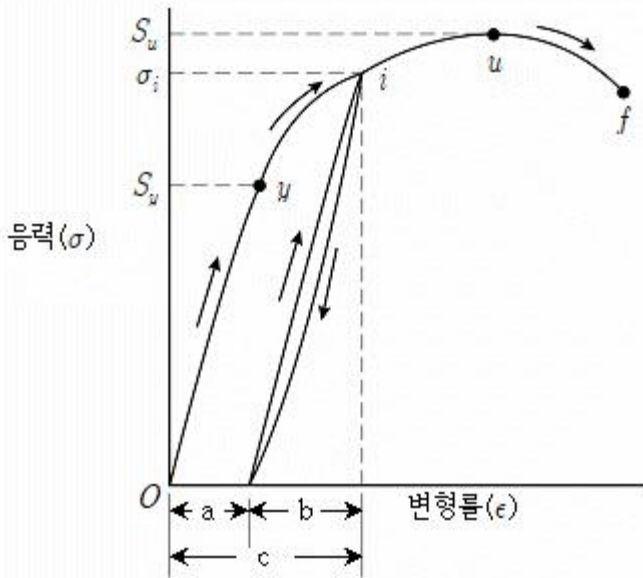
- M18×2인 미터 가는 나사의 치수에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 수나사 바깥지름 18[mm], 산수 2
 ② 수나사 유효지름 18[mm], 피치 2[mm]
 ③ 수나사 바깥지름 18[mm], 피치 2[mm]
 ④ 수나사 골지름 18[mm], 2줄 나사
- 잇수가 30개, 모듈이 4인 보통이 표준기어에서 바깥지름 [mm]과 이끝 높이[mm]는? (순서대로 바깥지름, 이끝 높이)
 ① 128, 4 ② 120, 4
 ③ 128, 8 ④ 120, 8
- 유체의 흐름을 단절시키거나 유량, 압력 등을 조정하기 위하여 사용되는 배관 부품인 밸브에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 스톱 밸브-리프트 밸브의 일종으로 밸브 디스크가 밸브 대에 의하여 밸브 시트에 직각 방향으로 작동함
 ② 게이트 밸브-용기 내의 유체 압력이 일정압을 초과하였을 때 자동적으로 밸브가 열려서 유체의 방출 및 압력 상승을 억제함
 ③ 체크 밸브-역방향으로의 유체 흐름을 방지하는 기능을 가지고 있어 관 내부를 흐르는 유체를 한 방향으로만 흘러가게 함
 ④ 버터플라이 밸브-밸브의 몸통 안에서 밸브대를 축으로 하여 원판 모양의 밸브 디스크가 회전하면서 관을 개폐함
- 시계의 태엽 기구, 기중기 등에 사용되며 축의 역전 방지 기구로 널리 사용되는 브레이크는?
 ① 폴 브레이크 ② 내확 브레이크
 ③ 밴드 브레이크 ④ 원추 브레이크
- 축과 구멍의 공차역(tolerance zone)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① a~h 공차역에서 축의 아래치수 허용차는 위치수 허용차에 정밀도 치수공차(IT)를 뺀 값이다.
 ② A~H 공차역에서 구멍의 위치수 허용차는 아래치수 허용차에 정밀도 치수공차(IT)를 더한 값이다.
 ③ k~zc 공차역에서 축의 위치수 허용차는 기초치수 허용차가 되며 그 값은 음수(-)이다.
 ④ M~ZC 공차역에서 구멍의 위치수 허용차는 기초치수 허용차가 되며 그 값은 음수(-)이다.
- 지름 50[mm] 원형단면봉이 80[N/mm²]의 인장응력과 30[N/mm²]의 전단응력을 동시에 받고 있을 때 최대 주응력 [N/mm²]은?
 ① 80 ② 90
 ③ 110 ④ 140
- 스프링에 작용하는 하중의 진동수가 고유진동수에 가까워 스프링이 공진하는 현상은?
 ① 서징 현상 ② 피닝 현상
 ③ 겹침 현상 ④ 피로 현상
- 그림과 같은 기어 트레인에서 가장 왼쪽 기어 A가 840[rpm]의 속도로 반시계 방향으로 회전할 때, 가장 오른쪽 기어 F의 회전수[rpm]와 회전 방향은? (단, Z는 각 기어의 잇수를 나타낸다)

나타낸다)



- 16, 시계 방향 ② 16, 반시계 방향
 ③ 32, 시계 방향 ④ 32, 반시계 방향
- 원추각(꼭지각의 1/2), 접촉면의 평균지름이 230[mm], 접촉너비가 50[mm], 접촉면의 허용압력이 0.02[kgf/mm²]인 원추클러치에 160[kgf]의 축방향 힘을 가할 때 전달할 수 있는 최대 토크[kgf·mm]는? (단, 접촉면의 마찰계수는 0.3, $\cos \alpha \approx 0.95$, $\sin \alpha \approx 0.315$ 로 한다)
 ① 5520 ② 7200
 ③ 9200 ④ 9800
- 지름 100[mm] 축에 풀리를 장착하기 위한 물침키(sunk key)를 설계할 때 키의 최소 높이[mm]는? (단, 축에서 키 홈의 높이는 키 높이의 1/2, 축의 허용 전단응력은 30[N/mm²], 키의 허용 압축응력은 80[N/mm²], 키의 길이는 축 지름의 1.5배, 키의 폭은 축 지름의 0.25배이다)
 ① $\frac{25}{4}\pi$ ② $\frac{25}{16}\pi$
 ③ $\frac{5}{4}\pi$ ④ $\frac{5}{16}\pi$
- 볼베어링의 구성 요소가 아닌 것은?
 ① 내륜 ② 외륜
 ③ 플랜지 ④ 리테이너

12. 그림과 같은 응력-변형률 선도에서 a, b, c에 대한 설명으로 모두 옳은 것은? (순서대로 a, b, c)



- ① 탄성 변형률, 소성 변형률, 전체 변형률
 ② 소성 변형률, 항복 변형률, 영구 변형률
 ③ 소성 변형률, 탄성 변형률, 전체 변형률
 ④ 탄성 변형률, 소성 변형률, 영구 변형률

13. 두줄 나사를 두 바퀴 회전시켰을 때, 축 방향으로 12[mm] 이동하였다. 이 나사의 피치[mm]와 리드[mm]는? (순서대로 피치, 리드)

- ① 3, 3 ② 3, 6
 ③ 6, 3 ④ 6, 6

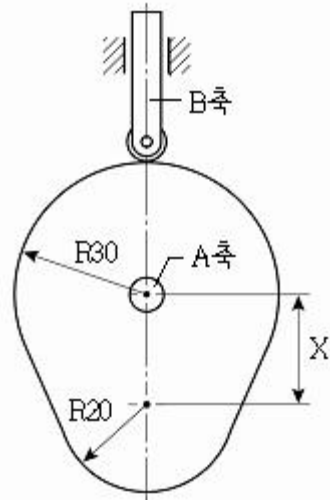
14. 여러 개의 회전체가 포함된 축의 위험속도를 계산하는 던커레이(Dunkerley)식은? (단, 모든 회전체를 포함한 축의 위험속도는 N_{crit} [rpm], 회전체를 부착하지 않고 단지 축의 자중만 고려한 위험속도는 N_0 [rpm], 축의 자중을 무시하고 각 회전체를 축에 설치하였을 때의 위험속도들은 N_1 [rpm], N_2 [rpm], ...이다)

- ① $\frac{1}{N_{crit}} = \sqrt{\frac{1}{N_0^2} + \frac{1}{N_1^2} + \frac{1}{N_2^2} + \dots}$
 ② $\frac{1}{\sqrt{N_{crit}}} = \frac{1}{\sqrt{N_0}} + \frac{1}{\sqrt{N_1}} + \frac{1}{\sqrt{N_2}} + \dots$
 ③ $\frac{1}{N_{crit}} = \frac{1}{N_0} + \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} + \dots$
 ④ $\frac{1}{N_{crit}^2} = \frac{1}{N_0^2} + \frac{1}{N_1^2} + \frac{1}{N_2^2} + \dots$

15. 벨트에 작용하는 하중의 상관관계 식으로 옳은 것은? (단, 마찰계수 μ , 접촉각 β , 긴장측 장력 F_t , 이완측 장력 F_s , 원심력 F_c 이다)

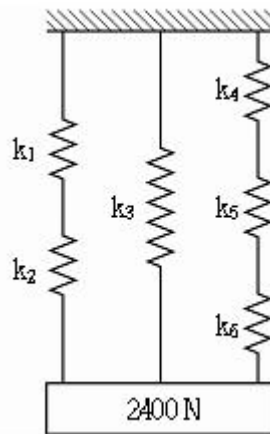
- ① $\frac{F_t + F_c}{F_s + F_c} = e^{\mu\beta}$ ② $\frac{F_t - F_c}{F_s - F_c} = e^{\mu\beta}$
 ③ $\frac{F_t + F_c}{F_s + F_c} = e^{-\mu\beta}$ ④ $\frac{F_t - F_c}{F_s - F_c} = e^{-\mu\beta}$

16. 그림은 두 개의 원을 이용하여 만든 판캠으로, B축의 행정거리가 15[mm]일 때 큰 원과 작은 원간의 중심거리 X[mm]는?



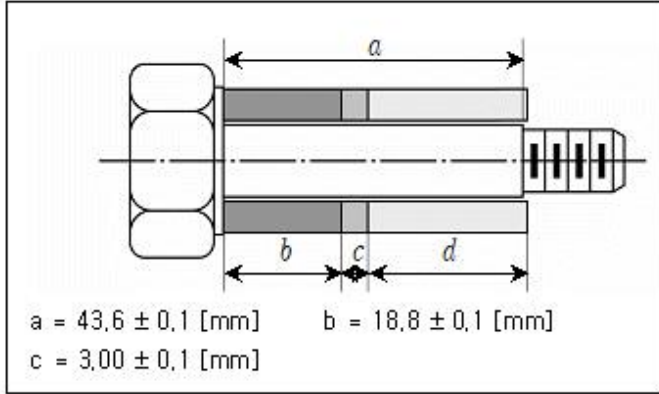
- ① 30 ② 25
 ③ 20 ④ 15

17. 그림과 같은 스프링 장치에 2400[N]의 하중을 아래 방향으로 가할 때 스프링의 처짐량[mm]은? (단, $k_1, k_2, k_3 = 200$ [N/mm], $k_4, k_5, k_6 = 300$ [N/mm]이다)



- ① 2 ② 3
 ③ 6 ④ 12

18. 그림과 같이 볼트와 너트를 이용하여 세 개의 중공 실린더를 조임량 0.1[mm] 이상으로 체결하고자 한다. 각 부품의 평균 치수와 공차가 다음과 같을 때, d의 치수로 적합한 것은? (단, a는 볼트 생크부의 길이, b, c, d는 중공 실린더의 길이)



- ① 22.0 ± 0.1 [mm] ② 22.1 ± 0.1 [mm]
 ③ 22.2 ± 0.1 [mm] ④ 22.3 ± 0.1 [mm]
19. 동력을 전달하는 단판의 원판 클러치가 있다. 클러치 디스크의 접촉면의 외경이 $2d$ [mm], 내경이 d [mm], 전달토크가 T [N·mm]일 때 디스크 접촉면의 평균압력[MPa]은? (단, 접촉면은 균일마모 조건이며 μ 는 마찰계수이다)

① $\frac{2T}{\mu\pi d^3}$ ② $\frac{8T}{9\mu\pi d^3}$
 ③ $\frac{12T}{4\mu\pi d^3}$ ④ $\frac{16T}{9\mu\pi d^3}$

20. 이음매 없는 강관에서 내부압력은 0.3[MPa], 유량이 0.3[m³/sec], 평균유속이 10[m/sec]일 때 강관의 최소 바깥지름[mm]은? (단, 강관의 허용응력은 6[MPa], 부식여유는 2[mm], 이음효율은 100%, $\pi = 3$ 으로 한다)

- ① 207 ② 214
 ③ 217 ④ 234

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	①	②	①	③	②	①	③	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	②	④	②	②	③	④	④	②