

## 1과목 : 과목 구분 없음

1. 기계설계 시 적용되는 기하공차 중 모양공차(form tolerance)가 아닌 것은?

- ① 직각도                      ② 평면도  
③ 진직도                      ④ 원통도

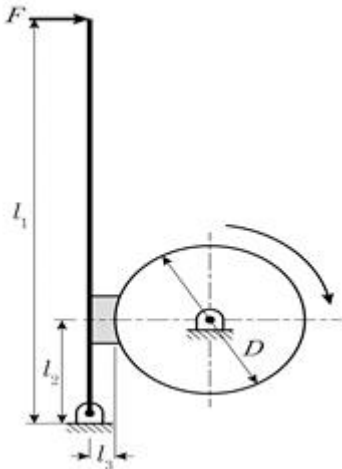
2. 미끄럼베어링에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 구름베어링에 비해 기동마찰이 작다.  
② 구름베어링에 비해 고속회전에 유리하다.  
③ 정압 미끄럼베어링이 동압 미끄럼베어링보다 설치비용이 적다.  
④ 급유가 용이한 곳에서는 주로 오일리스(oilless) 베어링을 사용한다.

3. 유연성 커플링(flexible coupling)이 아닌 것은?

- ① 기어 커플링                      ② 그리드 커플링  
③ 롤러체인 커플링                      ④ 분할원통 커플링

4. 그림과 같은 단식 블록 브레이크에서 레버에 힘  $F = 105\text{N}$ 이 작용할 때, 제동토크 $[\text{N} \cdot \text{mm}]$ 는? (단,  $D = 200\text{mm}$ ,  $l_1 = 1,000\text{mm}$ ,  $l_2 = 200\text{mm}$ ,  $l_3 = 50\text{mm}$ , 마찰계수  $\mu = 0.2$ 이다)



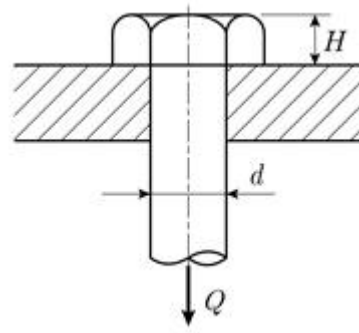
- ① 1,000                      ② 2,000  
③ 10,000                      ④ 20,000

5. 바깥지름이 8cm인 중공축에 축방향으로 8,400N의 하중을 가하여 4MPa의 압축응력이 발생하였을 때, 안지름[cm]은? (단,  $\pi = 3$ 이다)

- ① 4                      ② 5  
③ 6                      ④ 7

6. 그림과 같이 볼트에 축하중  $Q$ 가 작용할 때 볼트 머리부의 전단응력은 볼트축 인장응력의 1/2이다. 이때 볼트 머리부의

높이( $H$ )와 볼트 지름( $d$ )의 비  $\left(\frac{H}{d}\right)$  는?



- ① 1/3                      ② 1/2  
③ 2/3                      ④ 3/4

7. 두께 5mm, 바깥지름 305mm인 원통형 압력용기의 원주방향 허용응력이 90MPa일 때, 용기 내 최대허용압력[MPa]에 가장 가까운 값은? (단, 박판 용기로 가정한다)

- ① 1.5                      ② 3.0  
③ 4.5                      ④ 6.0

8. 기계도면에서 데이텀에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이텀 삼각기호는 직각이등변 삼각형으로 표시할 수 있다.  
② 공차 영역을 규제하기 위해 설정한 이론적으로 정확한 기하학적 기준이다.  
③ 공통 축직선 또는 중심평면이 데이텀인 경우 중심선에 데이텀 삼각기호를 붙인다.  
④ 데이텀의 우선순위를 지정할 때는 데이텀을 지시하는 문자를 우선순위가 높은 순서대로 같은 구획에 기입한다.

9. KS 재료 규격에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?(문제 오류로 가답안 발표시 4번으로 발표되었지만 확정답안 발표시 3, 4 번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 가답안인 4번을 누르시면 정답 처리 됩니다.)

- ① GC150: 회주철품으로 최저인장강도가 150N/mm<sup>2</sup>이다.  
② SF340A: 탄소강 단강품으로 최저인장강도가 340N/mm<sup>2</sup>이다.  
③ SS400: 일반 구조용 압연 강재로 최저인장강도가 400N/mm<sup>2</sup>이다.  
④ SM20C: 기계구조용 탄소 강재로 최저인장강도가 20N/mm<sup>2</sup>이다.

10. 베어링 위에 설치한 윤활유 탱크로부터 베어링에 급유하고, 이때 흘러나온 윤활유는 펌프를 이용하여 탱크로 순환시키는 방식의 윤활법은?

- ① 링 윤활법                      ② 적하 윤활법  
③ 중력 윤활법                      ④ 그리스 윤활법

11. 축에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비틀림 모멘트만을 받는 원형 중실축의 중심에서 전단응력은 없다.  
② 바흐(Bach)의 축 설계조건은 굽힘모멘트를 받는 축의 강도설계에 사용된다.  
③ 축에 문힘키를 사용하는 경우 축에 파여진 키홈의 영향으로 축의 강도가 저하된다.  
④ 같은 크기의 토크를 전달할 때, 중공축이 중실축에 비해 무게를 가볍게 할 수 있다.

12. 안지름 200mm인 관 속을 흐르는 유체의 평균유량이

0.3m<sup>3</sup>/s일 때, 유체의 평균유속[m/s]은? (단,  $\pi = 3$ 이다)

- ① 5                      ② 10  
③ 15                    ④ 20

13. 볼나사(ball screw)의 특징으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 고속 구동 시 소음이 작다.  
ㄴ. 가격이 저렴하고 가공하기 쉽다.  
ㄷ. 나사효율이 높고 백래시가 작다.  
ㄹ. NC 공작기계, 자동차의 조향장치에 사용된다.

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄹ  
③ ㄴ, ㄷ                    ④ ㄷ, ㄹ

14. 외접하는 두 평기어(spur gear)의 각속도 비가 1:3, 잇수 합이 80개, 모듈이 5mm일 때, 두 기어 사이의 중심거리 [mm]는?

- ① 200                      ② 250  
③ 300                      ④ 350

15. 벨트전동과 체인전동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벨트전동은 피동축에 과부하가 걸렸을 때 충격을 흡수할 수 있다.  
② 벨트전동은 초기 장력이 필요 없는 반면 체인전동은 초기 장력이 필요하다.  
③ 벨트전동은 마찰에 의한 전동이며 체인전동은 맞물림에 의한 전동이다.  
④ 체인전동은 미끄럼이 없어 일정한 속도비를 얻을 수 있다.

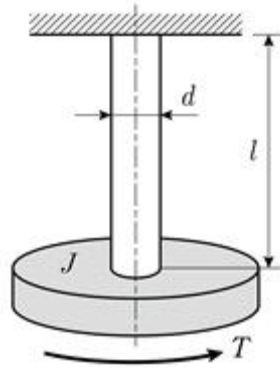
16. 질량관성모멘트가 4kg · m<sup>2</sup>인 플라이휠이 부착된 전단기가 강판을 절단하여 회전속도가 2,400/πrpm에서 1,200/πrpm으로 감소하였을 경우 전단기가 한 일[kJ]은?

- ① 2.4                      ② 4.8  
③ 9.6                      ④ 19.2

17. 두께가 10mm인 평벨트로 연결된 원동축 풀리와 종동축 풀리를 각각 300rpm, 200rpm으로 회전시키려고 할 때, 종동축 풀리의 지름[mm]은? (단, 원동축 풀리의 지름은 600mm이고 벨트 두께를 고려하며 벨트와 풀리 사이에 미끄럼은 없다)

- ① 895                      ② 900  
③ 905                      ④ 910

18. 그림과 같이 질량관성모멘트가 J[kg · m<sup>2</sup>]인 강체 원판이 설치된 축에 주기적인 토크 T[N · m]가 작용하여 비틀림 진동이 발생할 때, 위험속도[rpm]는? (단, 축의 길이는 l[m], 지름은 d[m], 전단탄성계수는 G[N/m<sup>2</sup>]이고, 축의 자중은 무시한다)



- ①  $\frac{15d^2}{2\pi} \sqrt{\frac{\pi G}{2Jl}}$       ②  $\frac{15d^2}{2\pi} \sqrt{\frac{\pi J l}{G}}$   
③  $\frac{30d^2}{\pi} \sqrt{\frac{G}{\pi J l}}$       ④  $\frac{30d^2}{\pi} \sqrt{\frac{\pi J l}{G}}$

19. 내접원통마찰차에서 축간거리가 600mm, 원동차의 회전속도가 1,000rpm, 종동차의 회전속도가 250rpm, 마찰차를 밀어 붙이는 힘이 600N일 때, 최대전달동력[W]은? (단, 마찰계수  $\mu = 0.2$ 이다)

- ① 600                      ② 800  
③ 1,200                    ④ 1,600

20. 와이어 로프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 철 또는 강철의 철사를 꼬아서 만든다.  
② 원치, 기중기 등에서 동력을 전달할 때 사용된다.  
③ 와이어 로프를 거는 방법에는 연속식과 병렬식이 있다.  
④ 스트랜드의 꼬임과 소선의 꼬임이 반대 방향인 꼬임 방식은 랭꼬임이다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

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
①	②	④	③	③	②	②	④	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	④	①	②	③	③	①	②	④