

## 1과목 : 기계제작법

1. 회전하는 상자에 공작물과 슛돌입자, 공작액, 콤파운드 등을 함께 넣어 공작물이 입자와 충돌하는 동안에 그 표면의 요철을 제거하며, 매끈한 가공면을 얻는 방법은?  
 ① 버니싱(burnishing)                      ② 슛 피닝(shot-peening)  
 ③ 초음파 가공(ultra-sonic machining)                      ④ 배럴 다듬질(barrel finishing)
  
2. 엘렉트로 슬래그(electro slag)용접에서 사용하는 전극와이어의 직경은 보통 몇 mm를 사용하는가?  
 ① 1    ② 3.2  
 ③ 5.5    ④ 8.3
  
3. 방전(放電) 가공에 관한 설명이 아닌 것은?  
 ① 희망하는 모양을 가진 전기공구로, 공작물 표면에 소성변형을 주는 정밀도가 높은 가공법이다.  
 ② 가공방법의 형식적으로는 축전기법, 진동법, 저전압 교류법등이 있다.  
 ③ 절삭가공이 어려운 초경합금, 담금질 열처리강, 내열강등도 쉽게 경제적으로 가공할 수 있다.  
 ④ 열의 영향이 적으므로 가공변질층이 얇고 내마멸성, 내부식성이 높다.
  
4. 다이캐스팅에 일반적으로 많이 사용되는 금속은?  
 ① 아연, 알루미늄의 합금  
 ② 구리, 코발트의 합금  
 ③ 아연, 텅스텐의 합금  
 ④ 스테인레스, 아연의 합금
  
5. KS규격에서 규정된 표면 거칠기 표시법이 아닌 것은?  
 ① 최대 높이 거칠기                      ② 중심선 평균 거칠기  
 ③ 10점 평균 거칠기                      ④ 제품 평균 거칠기
  
6. 보통 주철의 수축여유(shrinkage allowance)는 길이 1m당 얼마인가?  
 ① 8 mm/m                                      ② 10 mm/m  
 ③ 14 mm/m                                      ④ 20 mm/m
  
7. 일반재료에서 드릴의 표준 날끝각은 몇 도 인가?  
 ① 118°    ② 230°  
 ③ 80°    ④ 150°
  
8. 인발 작업에서 역장력을 작용시켰을 때, 나타나는 현상으로 틀린 것은?  
 ① 다이 구멍의 확대변형이 적다.  
 ② 다이 수명이 길어진다.  
 ③ 인발력이 감소한다.  
 ④ 제품 정도가 좋아진다.
  
9. 어미자의 최소눈금이 0.5mm이고, 아들자의 눈금기입 방법이 24.5mm를 25등분한 버니어 캘리퍼스의 최소 측정값은?  
 ① 1/10 [mm]                                      ② 1/20 [mm]  
 ③ 1/50 [mm]                                        ④ 1/100 [mm]

10. 길이 측정기 중 레버(lever)를 이용하는 것은?
  - ① 마이크로미터(micrometer)
  - ② 다이얼 게이지(dial gauge)
  - ③ 미니미터(minimeter)
  - ④ 옵티컬 플랫(optical flat)
11. 평면도 측정과 가장 관계가 적은 측정기는?
  - ① 옵티컬 플랫(optical flat)
  - ② 오토-콜리메이터(auto-collimator)
  - ③ 베벨프로트랙터(bevel protractor)
  - ④ 수준기(level)
12. 빌트 업 에지(built-up edge)란?
  - ① 절삭공구의 절삭 압력을 말한다.
  - ② 조합 구성된 날끝을 나타낸다.
  - ③ 공구날의 마멸 현상을 말한다.
  - ④ 칩의 일부가 공구 끝에 붙는 것이다.
13. 절삭공구의 수명을 판정하는 방법으로 흔히 사용되는 대표적 인 것을 나열하였다. 잘못된 것은 어느 것인가?
  - ① 완성가공면의 표면에 광택이 있는 색조(色調)또는 반점(斑點)이 생길 때
  - ② 공구인선(工具刃先)의 마모가 없을 때
  - ③ 완성이공된 치수의 변화가 일정량에 달하였을 때
  - ④ 절삭저항의 주분력에는 변화가 나타나지 않더라도 배분력 또는 이송분력이 급격히 증가하였을 때
14. 특수아크 용접에 해당되지 않는 것은?
  - ① TIG용접                      ② 잠호(潛弧)용접
  - ③ MIG용접                    ④ 심(seam)용접
15. 단조 가공할 때, 행정이 고정되어 있으므로 제품치수에 제한을 받는 단조기계는?
  - ① 드롭해머                  ② 스프링해머
  - ③ 토글프레스                ④ 유압프레스
16. 치약(齒藥)튜브(tube)를 제조하려고 한다. 다음 중 어느 방법이 가장 일반적 제조법이 되겠는가?
  - ① 인발                         ② 전조
  - ③ 충격압출                  ④ 직접압연
17. 단조온도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 너무 급하게 고온도로 가열하지 않는다.
  - ② 단조재료를 가열할 때는 버닝 온도 또는 용융 시작온도를 100℃ 이내에 접근시키지 않는 것이 좋다.
  - ③ 필요이상의 고온으로 너무 오래 가열하지 말고 균일하게 가열한다.
  - ④ 가공완료온도는 재결정 온도보다 낮아야 한다.
18. 다음 중 테일러의 공구 수명(T)을 바르게 표시한 식은? (단, 계수  $n \approx 1/5 \sim 1/10$ , V는 절삭속도, C는 공구재료, 절삭깊이, 이송 및 절삭 유제 등에 따른 정수이다.)
  - ①  $V T^n = C$                       ②  $V^n T = C$
  - ③  $V T^{1/n} = C$                     ④  $V^{1/n} T^n = C$

19. 슛돌의 입자가 무디거나 눈메움(loading)이 나타나 깎임새가 저하할 때, 어떻게 하는 것이 가장 좋은가?

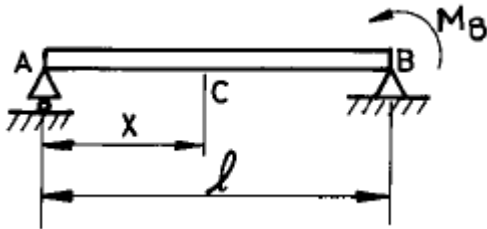
- ① 공구로 그라인딩 작업을 한다.
- ② 슛돌의 드레싱 작업을 한다.
- ③ 공작액을 교환한다.
- ④ 슛돌을 그레이징한다.

20. 다음 중 풀림의 목적이 될 수 없는 것은?

- ① 점성 제거
- ② 내부응력 제거
- ③ 경화된 재료의 연화(軟化)
- ④ 결정입자의 조질(調質)

2과목 : 재료역학

21. 그림과 같이 B점에  $M_B$ 가 작용할 때 최대 처짐이 생기는 C점까지의 거리  $x$ 는?

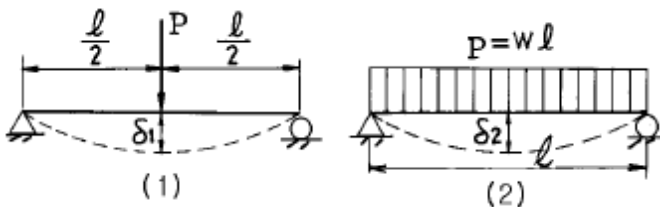


- ①  $x = \frac{l}{6\sqrt{3}}$
- ②  $x = \frac{l}{2\sqrt{3}}$
- ③  $x = \frac{l}{\sqrt{3}}$
- ④  $x = \frac{l^2}{\sqrt{3}}$

22. 단면의 지름 150mm, 길이 4m인 기둥의 세장비는?

- ① 85
- ② 125
- ③ 115
- ④ 107

23. 그림과 같이 단순지지된 동일한 보에 (1)에서는 중앙에 집중하중을 작용시켰고, (2)에서는  $P = w l$ 가 되도록 분포하중  $w$ 를 보 전체에 걸쳐 골고루 분포시켰다. 그림에서 주어진 탄성곡선의 최대 처짐량의 비  $\delta_1/\delta_2$ 의 값은?



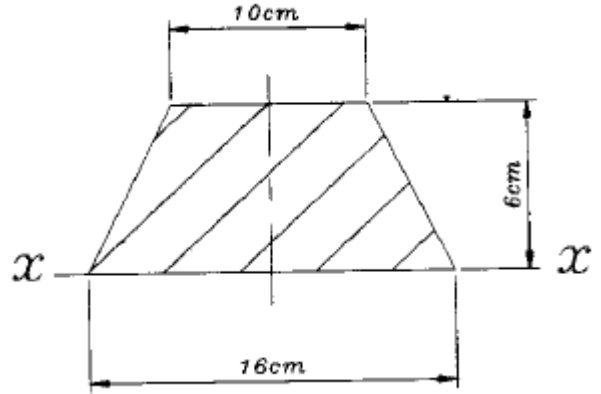
- ① 1.2
- ② 1.4
- ③ 1.6
- ④ 2.0

24. 중앙에 집중하중을 받는 단순보의 처짐에 관한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 보의 처짐은 하중의 크기에 비례한다.

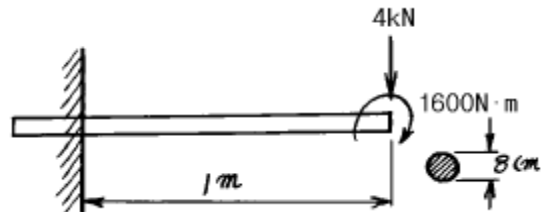
- ② 보의 처짐은 탄성계수에 반비례한다.
- ③ 보의 처짐은 단면2차모멘트에 비례한다.
- ④ 보의 처짐은 보의 길이의 3제곱에 비례한다.

25. 그림과 같은 사다리꼴 단면의 x-x 축에 대한 단면 2차 모멘트는?



- ①  $216\text{cm}^4$
- ②  $288\text{cm}^4$
- ③  $756\text{cm}^4$
- ④  $828\text{cm}^4$

26. 그림과 같이 일단을 고정하고 자유단에 집중하중 4 kN과 비틀림모멘트  $1600\text{N}\cdot\text{m}$ 를 동시에 가할 때 고정단에 발생하는 최대 전단응력은 몇 MPa인가? (단, 길이는 1m이고, 직경 8 cm이다.)



- ① 22.9
- ② 32.9
- ③ 42.9
- ④ 52.9

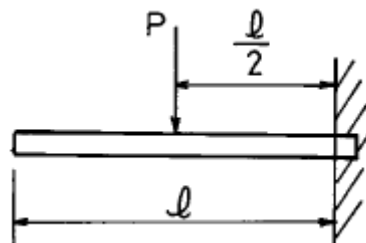
27. 허용 비틀림 응력이  $150\text{MN}/\text{m}^2$ 인 전동축이  $250\text{N}\cdot\text{m}$ 의 굽힘모멘트와  $60\text{N}\cdot\text{m}$ 의 비틀림 모멘트를 동시에 받고 있다. 다음 중 이 축의 지름을 설계할 때 가장 적당한 것은?

- ① 11mm
- ② 18mm
- ③ 21mm
- ④ 30mm

28. 바깥지름 8cm인 중공 원형축에  $2\text{kN}\cdot\text{m}$ 의 비틀림 모멘트가 작용할 때 안지름은 약 몇 cm 인가? (단, 허용전단 응력  $\tau_a = 20\text{MPa}$ 이다.)

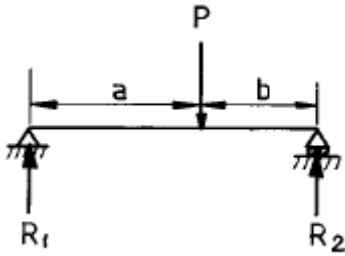
- ① 8
- ② 6
- ③ 2
- ④ 4

29. 다음 그림과 같은 외팔보의 최대 처짐은 얼마인가? (단, 보의 자중은 무시한다.)



- ①  $\frac{P l^3}{24E I}$       ②  $\frac{3P l^3}{24E I}$   
 ③  $\frac{5P l^3}{48E I}$       ④  $\frac{7P l^3}{48E I}$

30. 그림과 같은 단순보에 집중하중  $P$ 가 작용한다면 반력  $R_1$ ,  $R_2$ 는 얼마인가?

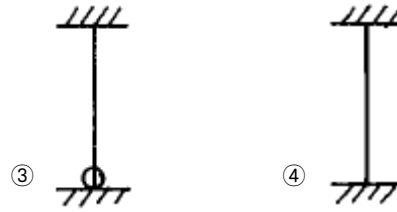
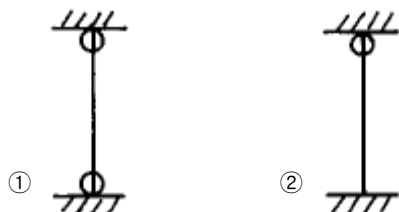


- ①  $R_1 = \frac{Pb}{a+b}, R_2 = \frac{Pa}{a+b}$   
 ②  $R_1 = \frac{Pa}{a+b}, R_2 = \frac{Pb}{a+b}$   
 ③  $R_1 = \frac{Pb}{a-b}, R_2 = \frac{Pa}{a-b}$   
 ④  $R_1 = \frac{a+b}{a} P, R_2 = \frac{a+b}{b} P$

31. 비례한도 내에서 단면적이  $A$ 이고 길이나  $L$ 인 봉에 인장하중  $P$ 를 가할 때 이 봉속에 저장된 변형에너지는? (단,  $E$  : 탄성계수 이다.)

- ①  $\frac{P^2 L}{EA}$       ②  $\frac{P^2 L}{2EA}$   
 ③  $\frac{PL^2}{2EA}$       ④  $\frac{PL^2}{EA}$

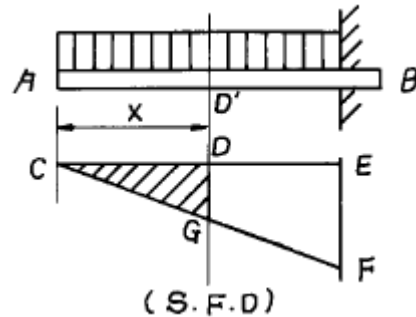
32. 길이가  $l$  인 장주의 재질과 단면적이 동일할 때 축압축력이 작용할 경우 가장 먼저 좌굴이 일어나는 것은? (단, 그림 상에서 o표시가 된 지점은 회전지점, 표시없는 부분은 고정한 것으로 한다.)



33. 재료의 비례한도 내에서 발생하는 재료의 세로변형량은?

- ① 인장력과 재료의 길이에 비례하고 단면적과 탄성계수에 반비례한다.  
 ② 재료의 길이와 탄성계수에 비례하고 인장력과 재료의 단면적에 반비례한다.  
 ③ 인장력과 재료의 길이 및 탄성계수에 비례하고 재료의 단면적에 반비례한다.  
 ④ 인장력과 재료의 길이에 비례하고 단면적에 반비례하며 탄성계수에는 관계가 없다.

34. 다음 그림은 등분포하중  $\omega$ 가 작용하고 있는 외팔보의 전단력선도(S.F.D)이다. 이 전단력 선도에서  $\triangle CDG$ 의 면적은 어느 값을 의미하는 것인가?



- ① D'점의 전단력      ② D'점의 굽힘모멘트  
 ③ A 점의 전단력      ④ A 점의 굽힘모멘트

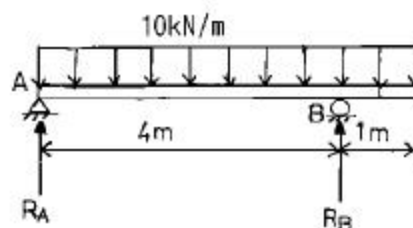
35. 지름이 5cm의 원형단면의 단면 2차모멘트( $I$ )와 단면계수( $Z$ )의 값은?

- ①  $I \approx 6.12 \text{ cm}^4, Z \approx 12.3 \text{ cm}^3$   
 ②  $I \approx 104 \text{ cm}^4, Z \approx 12.5 \text{ cm}^3$   
 ③  $I \approx 30.7 \text{ cm}^4, Z \approx 12.3 \text{ cm}^3$   
 ④  $I \approx 52.4 \text{ cm}^4, Z \approx 12.5 \text{ cm}^3$

36. 높이 18cm, 폭 12cm인 직사각형 단면을 가진 길이가 4m인 보에 80 kN/m의 등분포하중이 작용할 때, 이 단순보의 최대 굽힘응력은 몇 MPa 인가?

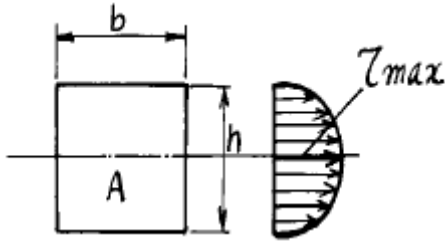
- ① 89      ② 156  
 ③ 247      ④ 323

37. 그림과 같은 돌출에서 B점의 반력은 몇 kN인가?



- ① 20      ② 25.25  
 ③ 31.25      ④ 40

38. 직사각형 단면보에 있어서 단면적을  $A \text{ m}^2$ , 전단력을  $F \text{ kN}$  이라 하면 최대 전단응력은?

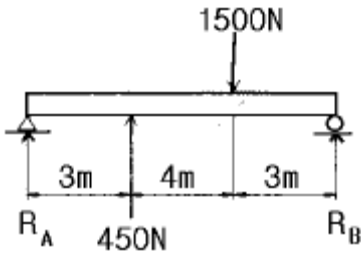


- ①  $\tau_{\max} = \frac{2F}{3A}$       ②  $\tau_{\max} = \frac{3F}{2A}$   
 ③  $\tau_{\max} = \frac{5F}{3A}$       ④  $\tau_{\max} = \frac{3F}{5A}$

39. 지름 2.5cm의 원형단면 강봉의 인장 변형률이  $0.7 \times 10^{-3}$  일 때 이 재료에 걸린 인장력은 약 몇 kN인가? (단, 이 재료의 탄성계수는  $E = 210 \text{ GPa}$  이다.)

- ① 58                      ② 63  
 ③ 72                      ④ 87

40. 그림과 같은 보에서 반력  $R_B$  는 몇 N 인가?



- ① 910                      ② 915  
 ③ 920                      ④ 925

**3과목 : 기계설계 및 기계재료**

41. 양 방향의 추력(thrust)을 받아서 정확한 운동을 전달 시키려고 할때 어느 나사가 가장 적합한가?

- ① 사다리꼴나사              ② 톱나사  
 ③ 유니파이보통나사        ④ 둥근나사

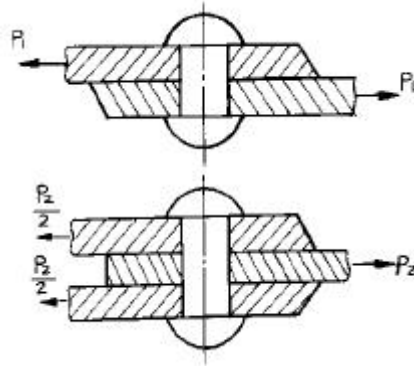
42. 평행한 두 축사이에 회전을 전달하는 기어는 다음 중 어느 것인가?

- ① 헬리컬 기어              ② 베벨 기어  
 ③ 웜 기어                      ④ 하이포이드 기어

43. V-벨트의 각도는 보통 몇 도인가?

- ①  $90^\circ$                       ②  $60^\circ$   
 ③  $40^\circ$                       ④  $30^\circ$

44. 다음 그림과 같은 리벳이음에서 리벳의 허용 전단응력 및 지름을 각각 같게 하면, 강판에 허용할 수 있는 인장하중  $P_2$ 는  $P_1$ 의 몇 배인가? (단, 강판의 두께는 모두 동일하고, 리벳의 전단(剪斷)파괴에 대해서만 고려한다.)



- ① 1배                      ② 2배  
 ③ 3배                      ④ 4배

45. 알루미늄합금인 Al-Mg-Si의 강도를 증가시키기 위한 가장 좋은 방법은?

- ① 시효경화(Age-Hardening)  
 ② 담금질(Quenching)  
 ③ 냉간가공(Cold work)  
 ④ 용체화처리(Solution treatment)

46. 고속도강(high speed steel)의 기본성분에 속하지 않는 원소는?

- ① Ni                      ② Cr  
 ③ W                      ④ V

47. 다음 중 주철의 장점이 될 수 없는 것은?

- ① 용융점이 낮고 유동성이 우수하다  
 ② 연신율이 높은편이다  
 ③ 압축강도가 크다  
 ④ 마찰저항이 우수하다

48. 원자반경의 크기가 유사한 원자끼리 적절한 배열을 형성하면서 새로운 상을 형성하는 것은?

- ① 기계적 혼합물              ② 침입형 고용체  
 ③ 치환형 고용체              ④ 금속간 화합물

49. 다음 배빗메탈(babbitt metal)의 주성분은?

- ① Sn-Sb-Zn-Cu              ② Sn-Sb-Ni-Al  
 ③ Sn-Pb-Cu-Fe              ④ Sn-Pb-Mo-Zn

50. 주철(cast iron)에 시멘타이트(cementite)가 정출되어 백선화 경향이 심한 경우는 다음 중 어느 것인가?

- ① 탄소와 규소가 적고 제품이 얇을 때  
 ② 탄소와 규소가 많고 제품이 얇을 때  
 ③ 탄소와 규소가 적고 제품이 두꺼울 때  
 ④ 탄소와 규소가 많고 제품이 두꺼울 때

51. 다음의 스퍼기어에 대한 관계식이다. 맞는 것은? (단,  $m$  : 모듈,  $d$  : 피치원 지름,  $Z$  : 잇수,  $P$  : 원주피치이다.)

- ①  $m = Z/d = \pi / P$               ②  $m = d/Z = \pi / P$   
 ③  $m = Z/d = Z/\pi$               ④  $m = d/Z = P/\pi$

52. 탄소량이 0.77%이하의 강은?

- ① 아공석강                      ② 공석강

- ③ 과공석강                      ④ 주철

53. 롤링 베어링이 슬라이딩 베어링에 비해 장점이 아닌 것은?

- ① 마찰계수가 1/10 이하로 작아 동력 손실이 적다.  
 ② 베어링 폭이 작다.  
 ③ 저어널의 길이가 짧다.  
 ④ 충격하중에 강하다.

54. 침탄과 동시에 질화도 되므로 침탄질화법 또는 청화법이라고 하는 열처리법은?

- ① 고체 침탄법                      ② 액체 침탄법  
 ③ 가스 침탄법                      ④ 전해 경화법

55. 게이트 밸브라고도 부르며, 밸브판이 유체의 흐름에 직각으로 작용하고 있는 밸브는?

- ① 체크밸브                      ② 감압밸브  
 ③ 슬루스밸브                      ④ 스톱밸브

56. 정지 상태에서 압입자를 눌러서 경도를 측정하는 경도계가 아닌 것은?

- ① 브리넬 경도계                      ② 쇼어 경도계  
 ③ 로크웰 경도계                      ④ 비커스 경도계

57. 상온 가공한 강의 탄성 한계를 향상시키기 위하여 200-360℃로 가열하는 작업은?

- ① 서브제로 처리(Subzero treatment)  
 ② 오스포밍(Ausforming)  
 ③ 블루잉(Bluing)  
 ④ 어닐링(Annealing)

58. 다음 자동하중 브레이크에 속하지 않는 브레이크는?

- ① 워엄 브레이크                      ② 나사 브레이크  
 ③ 캠 브레이크                      ④ 원추 브레이크

59. 성크키의 하중(P) = 18000kgf, 길이(L) 24cm, 폭(b) = 1.5h라 할때 키의 높이(h)는 약 몇 mm인가? (단, 키의 허용전단응력  $\tau_a = 2\text{kgf/mm}^2$ 이다.)

- ① 15                      ② 25  
 ③ 35                      ④ 45

60. 코일 스프링에 있어서 스프링 지수를 C라 하고, 와일의 수정계수를 K라 할때 C와 K의 관계로서 옳은 것은?

- ① 정비례 한다.  
 ② C는 K의 자승근에 정비례한다.  
 ③ C는 K의 3승근에 정비례한다.  
 ④ 반비례 한다.

#### 4과목 : 유압기기 및 건설기계일반

61. 유압 실린더의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 실린더 튜브(cylinder tube)  
 ② 피스톤(piston)  
 ③ 로킹 비임(rocking beam)  
 ④ 실린더 카바(cylinder cover)

62. 아스팔트포설 장비가 아닌 것은?

- ① 디스트리뷰터(Distributor)  
 ② 아스팔트 플랜트(Asphalt plant)  
 ③ 피니셔(Finisher)  
 ④ 크러셔(Crusher)

63. 그레브 버킷을 부착한 수중작업용 굴삭기에 속하는 것은 어느 것인가?

- ① 그레이더                      ② 모우터 스크레이퍼  
 ③ 준설선                      ④ 클램셀

64. 기관의 SAE 마력을 계산하기 위해서 알아야 할 사항으로 가장 적합한 것은?

- ① 압축비 및 실린더 내경 치수  
 ② 기관의 회전수 및 회전력  
 ③ 실린더 내경 치수 및 실린더수  
 ④ 제동마력과 실린더수

65. 밸브의 설정압력을 설명하는 것으로 가장 적합한 것은?

- ① 기기가 작동하기 위한 최저 압력  
 ② 감압밸브 등으로 조절되는 압력  
 ③ 파일럿 관로에 작용하는 압력  
 ④ 기기 또는 시스템에 있어서 사용되는 압력

66. 다음 중 압력제어 밸브에 속하지 않는 것은?

- ① 체크 밸브                      ② 카운터 밸런스 밸브  
 ③ 릴리프 밸브                      ④ 시퀀스 밸브

67. 다음 건설기계 쇄석기의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 자이래토리 크러셔(gyratory crusher)  
 ② 로드 밀(rod mill)  
 ③ 로울 크러셔(roll crusher)  
 ④ 엔드 밀(end mill)

68. 앞뒤 양끝에 차축과 바퀴를 붙인 것으로서, 풀 트레일러(pull trailer)라고도 하는 운반기계는?

- ① 호이스팅 머신(hoisting machine)  
 ② 컨베이어 벨트(conveyor belt)  
 ③ 트랙터 드론 왜건(tractor drawn wagon)  
 ④ 불도저(bulldozer)

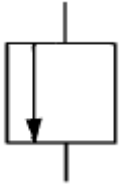
69. 도우자의 3대 작업이라고 할 수 없는 것은?

- ① 굴토작업                      ② 냉토작업  
 ③ 송토작업                      ④ 확토작업

70. 불도저의 진행방향에 대하여 블레이드를 임의의 각도로 기울일 수 있는 것으로 도로공사때 높은 곳의 흙을 낮은 곳으로 밀어 내는데 편리하도록 되어 있는 것은?

- ① 스트레이트 도저                      ② 트리밍 도저  
 ③ 앵글 도저                      ④ 수중 도저

71. 다음 그림은 압력제어 밸브의 어떤 상태의 기호인가?



- ① 상시열림                      ② 상시작동  
③ 상시단함                      ④ 틀린기호

72. 다음 중 오일의 점성을 가장 중요하게 이용한 기계는?

- ① 진동 흡수 댐퍼              ② 유체 커플링  
③ 토크 컨버터                  ④ 유압 잭

73. 어큐뮬레이터의 용량은 5ℓ 기체의 봉입압력이 25kgf/cm<sup>2</sup> 일 때, 작동유압이 P<sub>1</sub> = 70kgf/cm<sup>2</sup>에서 P<sub>2</sub> = 50kgf/cm<sup>2</sup> 까지 변화하면 방출되는 유량은 몇 ℓ 인가?

- ① 0.25                              ② 0.71  
③ 1.79                              ④ 6.25

74. 실린더에 유입되는 유량을 제어하는 속도 제어 회로로서 연삭기, 밀링의 이송에 적합한 회로는?

- ① 미터 인 회로                  ② 미터 아웃 회로  
③ 블리드 온 회로              ④ 블리드 오프 회로

75. 유압장치 운동부분에 사용되는 비접촉형 실(밀봉장치)는?

- ① 그랜드 패킹 (grand packing)  
② 미케니컬 실(mechanical Seal)  
③ 셀프시일 패킹(self seal packing)  
④ 래비린스 패킹(labyrinth packing)

76. 비가 온 후에 기중기 점검상 가장 주의를 요하는 곳은?

- ① 케이블 고정상태              ② 브레이크의 습기  
③ 엔진상태                      ④ 전압

77. 비교적 소규모준설, 방파제의 밀파기 등의 공사에 사용되고 다른 준설선에 비하여 좁은 공간의 준설깊이가 깊은 곳에 적합한 준설선은?

- ① 펌프준설선                      ② 그레브준설선  
③ 토운선                          ④ 버킷준설선

78. 유압유(油壓油)의 구비해야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 압축성 유체일 것  
② 비압축성 유체에 가까울 것  
③ 유체의 마찰저항이 적을 것  
④ 녹이나 부식 발생을 방지할 수 있을 것

79. 다음 유압회로 중 동조회로로 사용하는 회로가 아닌것은?

- ① 시퀀스 밸브와 전자 변환밸브를 이용한 회로  
② 유량 조절밸브를 이용한 회로  
③ 유압 실린더의 직렬 회로  
④ 유압 모터를 이용한 회로

80. 로드 롤러에서 선압이란?

- ① 바퀴의 접지중량을 바퀴의 폭으로 나눈 값  
② 바퀴의 폭을 접지중량으로 나눈 값

③ 접지중량을 롤러 1개의 무게로 나눈 값

④ 바퀴의 접지중량을 롤러 전중량으로 나눈 값

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/x](http://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
④	②	①	①	④	①	①	③	③	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	②	④	③	③	④	①	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	④	③	③	④	③	③	③	③	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	①	①	②	③	③	③	②	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	①	③	②	①	①	②	②	①	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	①	④	②	③	②	③	④	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	④	④	③	②	①	④	③	②	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	①	②	①	④	②	②	①	①	①