

## 1과목 : 기계제작법

1. 자전거 프레임용 강관을 제작하는 방법은?

- ① 빔 용접(beam welding)
- ② 프로젝트 용접(projection welding)
- ③ 점 용접(spot welding)
- ④ 맞대기 심 용접(butt seam welding)

2. 황동선 등을 전극으로 사용하며 프레스 다이, 압출다이, 테이퍼가공으로 적합한 것은?

- ① 전해가공                      ② 초음파 가공
- ③ 레이저 가공                  ④ 와이어 컷 방전가공

3. 지그의 재질에 알맞은 것은?

- ① 다이스강                      ② 알루미늄합금
- ③ 구리                              ④ 납

4. 절삭가공에서 채터링(Chattering:떨림)의 발생 원인으로 틀린 것은?

- ① 공작물이 가늘고, 길 때
- ② 절삭날이 공구대로부터 길게 나왔을 때
- ③ 공구와 공작물의 고정미 불확실할 때
- ④ 절삭속도가 느릴 때

5. 다이의 지름이 50mm, 펀치의 지름이 49.94mm, 소재의 두께가 0.7mm일 때, 편축 클리어런스는?

- ① 약 17.14(%)                  ② 약 8.57(%)
- ③ 약 4.29(%)                  ④ 약 2.14(%)

6. 금속을 냉간가공하면 저하되는 기계적 성질은?

- ① 항복점                          ② 연신율
- ③ 인장강도                      ④ 탄성한계

7. 주물에서 기공이 생기는 것을 방지하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 주형 내에 수분을 많게 한다.
- ② 주입 온도를 필요 이상 높게 하지 않는다.
- ③ 라이저를 크게 한다.
- ④ 통기성을 좋게 한다.

8. 구성인선의 방지책으로 틀린 것은?

- ① 절삭속도를 크게 할 것
- ② 절삭 깊이를 작게 할 것
- ③ 윤활성이 좋은 절삭유를 사용할 것
- ④ 공구 윗면 경사각(rake angle)을 작게 할 것

9. 평면이나 원통면을 정밀하게 다듬질 하는 공구는?

- ① 쇠톱                              ② 정
- ③ 스크레이퍼                  ④ 편치

10. 상목과 하목을 서로 경사지게 교차시킨 것으로 일반 금속의 다듬질에 사용되는 줄은?

- ① 단목줄                          ② 복목줄
- ③ 귀목줄                          ④ 파목줄

11. 원주피치 오차의 측정에서 직선거리 측정법이 아닌 것은?

- ① 회전중심기준                  ② 이끝원통기준
- ③ 이뿌리원통기준              ④ 오버핀법

12. 특수가공의 종류와 관계가 가장 적은 것은?

- ① 화학연마                          ② 초음파가공
- ③ 숏피닝                              ④ 연삭가공

13. 공작물 고정미 전자석 테이블을 사용하는 연삭기는?

- ① 평면연삭기                      ② 센터리스연삭기
- ③ 외경연삭기                      ④ 만능 원통연삭기

14. 선반에서 지름이 100mm인 환봉을 300rpm으로 절삭할 때 절삭저항력이 100kgf이었다. 이 때 선반의 절삭효율을 75%라 하면 절삭동력은 얼마인가?

- ① 약 2.1kW                          ② 약 3.1kW
- ③ 약 4.1kW                          ④ 약 5.1kW

15. 탄소강선의 냉간인발에 있어서 가공경화가 나타나 계속 작업이 어려울 때 조직을 솔바이트상(狀) 펄라이트화 시키는 데 이용되는 방법으로 염욕로 중에서 항온변태를 일으키게 하는 열처리 방법은?

- ① 팬터닝(Patenting)
- ② 마 퀴칭(mar quenching)
- ③ 완전 어닐링(Full Annealing)
- ④ 스파로다이징(Spherodizing)

16. 피복 아크 용접봉에서 피복제의 역할로 틀린 것은?

- ① 용착금속의 급냉을 방지한다.
- ② 아크(arc)를 안정하게 한다.
- ③ 스파터링(spattering)을 많게 한다.
- ④ 용융금속을 보호한다.

17. 목형용 목재의 장단점으로 틀린 것은?

- ① 조직이 불균일하다.
- ② 압력 및 강도가 약하다.
- ③ 목재는 불양도체이며, 팽창계수가 매우 크다.
- ④ 가공하기가 용이하고, 복잡한 것도 쉽게 제작할 수 있다.

18. 방전가공에서 방전의 진행과정으로 올바른 것은?

- ① 암류→코로나방전→불꽃방전→아크방전
- ② 아크방전→불꽃방전→코로나방전→암류
- ③ 불꽃방전→아크방전→코로나방전→암류
- ④ 암류→아크방전→코로나방전→불꽃방전

19. 경사면 위를 연속적으로 원활하게 흘러 나가는 모양이며, 연(軟)한 재질의 공작물을 고속절삭할 때 생기는 칩의 형태는?

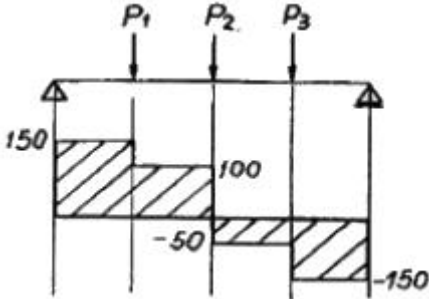
- ① 균일형                              ② 열단형
- ③ 유동형                              ④ 전단형

20. 일반적으로 가장 널리 사용되고 있는 램의 재질은?

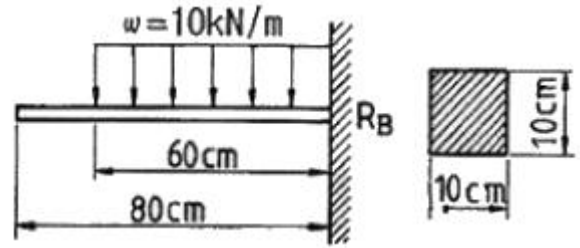
- ① 연강                                  ② 주철
- ③ 구리                                  ④ 주석

2과목 : 재료역학

21. 그림과 같은 단순보에 세 개의 하중  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ 가 작용할 경우 아래의 전단력 선도를 보고  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ 의 크기를 구하면? (단, 전단력의 단위는 N이다.)

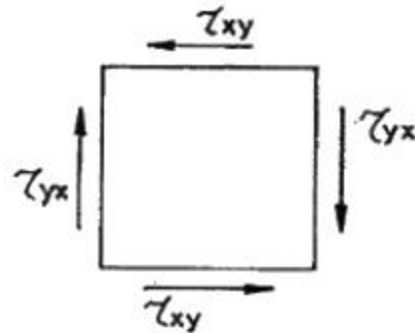


- ①  $P_1=150$ ,  $P_2=100$ ,  $P_3=-50$   
 ②  $P_1=50$ ,  $P_2=150$ ,  $P_3=-100$   
 ③  $P_1=100$ ,  $P_2=-50$ ,  $P_3=-150$   
 ④  $P_1=100$ ,  $P_2=50$ ,  $P_3=150$
22. 길이 10m인 단순보에 균일 분포하중 8N/m가 전 길이에 걸쳐 작용할 때 최대 굽힘 모멘트는 몇 N·m인가?  
 ① 100                      ② 200  
 ③ 300                      ④ 400
23. 균일 분포하중을 받고 있는 외팔보의 자유단에서 5cm의 처짐이 생겼다. 최대 처짐각이 0.03rad일 때 이 보의 길이는 몇 cm인가?  
 ① 222                      ② 252  
 ③ 333                      ④ 342
24. 지름 2cm, 길이 3m의 봉이 축 인장력 30kN을 받아 지름은 0.002mm 줄어들었고 길이는 1.04mm 늘어났다. 이 재료의 포와송 수(m)는?  
 ① 0.29                      ② 0.33  
 ③ 3.32                      ④ 3.47
25. 바깥지름이 50mm이고 안지름이 25mm인 중공축에서 600N·m의 비틀림 모멘트가 작용한다면 이 축에 발생하는 최대 전단응력은 약 몇 MPa인가?  
 ① 20                      ② 22  
 ③ 24                      ④ 26
26.  $\sigma_x=120\text{MPa}$ ,  $\sigma_y=-40\text{MPa}$ 의 2축응력 상태에 있는 요소에서 최대 전단응력을 받는 단면에서의 법선응력은 몇 MPa인가?  
 ① 10                      ② 20  
 ③ 40                      ④ 80
27. 외팔보에서 그림과 같은 하중이 작용할 때 고정단의 굽힘 응력은 몇 MPa인가? (단, 한번의 길이는 10cm의 정사각형 단면이다.)



- ① 9.8                      ② 10.8  
 ③ 11.8                      ④ 12.8

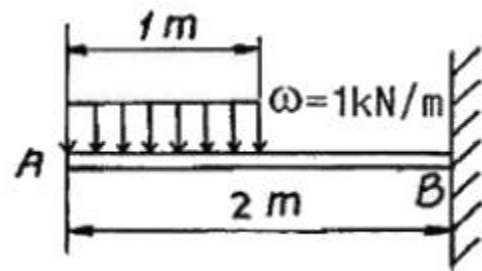
28.  $\sigma_x=\sigma_y=0$ ,  $\tau_{xy}=50\text{MPa}$ 일 때, 두 주응력  $\sigma_1$ ,  $\sigma_2$ 의 크기는 각각 몇 MPa인가?



- ① 50, -50                      ② 25, -25  
 ③ 0, -50                      ④ 50, 0

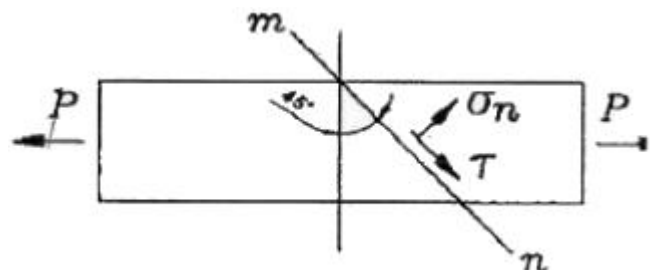
29. 균일한 기계적 성질과 균일한 단면적을 가진 길이 1m인 봉에 일정한 인장 하중을 주었을 때 길이가 1.001m가 되었다. 이 때 이 봉의 변형률은 얼마인가?  
 ① 0.05                      ② 0.01  
 ③ 0.005                      ④ 0.001

30. 그림과 같은 외팔보에서 고정단 B의 수직방향 반력은 몇 kN인가?



- ① 0.5                      ② 1  
 ③ 1.5                      ④ 2

31. 어느 단면에 인장하중 P가 작용할 때 가로단면과 45°의 각을 이루는 경사면에 생기는 수직응력( $\sigma_n$ )과 전단응력( $\tau$ )과의 관계는?

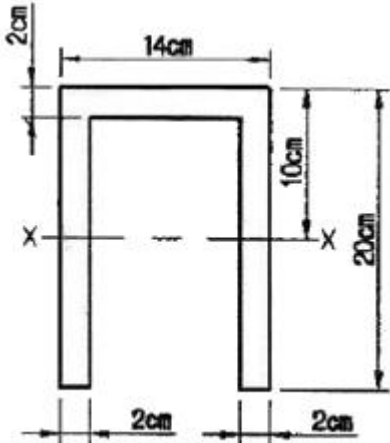


- ①  $\sigma_n = 2\tau$                       ②  $2\sigma_n = \tau$   
 ③  $\sigma_n = \tau$                       ④  $\sigma_n = 4\tau$

32. 다음 중 해당되는 물리량의 단위로서 틀린 것은?

- ① 탄성계수:  $N/m^2$                       ② 변형률: mm  
 ③ 단위 길이당 분포 하중:  $N/m$                       ④ 변위: m

33. 그림과 같은 평면도형의 X-X축에 대한 단면 2차 모멘트는 약 몇  $cm^4$ 인가?



- ① 2673                      ② 2963  
 ③ 4293                      ④ 9333

34. 비례한도 내에서 인장하중을 받는 원형단면의 봉이 있다. 이 봉에 작용하는 하중을 3배로 증가시켰더니 신장량도 3배로 증가하였다. 이 봉에 적용된 탄성에너지는 몇 배로 증가하였는가?

- ① 6                      ② 9  
 ③ 18                      ④ 27

35. 폭 2cm, 높이 3cm인 직사각형 단면이고, 길이가 100cm인 외팔보가 균일분포 하중  $1kN/m$ 을 받을 때 보에 생기는 최대전단응력은 몇 MPa인가?

- ① 2.5                      ② 5  
 ③ 7.5                      ④ 25

36. 매분 200회전으로 50kW를 전달하는 중심 원형축의 지름은 약 몇 cm인가? (단, 재료의 인장강도는 340MPa로 하고 비틀림 강도는 인장강도의 70%, 안전율은 5로 한다.)

- ① 5.2                      ② 6.4  
 ③ 7.8                      ④ 9.3

37. 지름 6cm, 길이 1.2m인 봉이 인장하중 300kN을 받고 있다. 봉에 발생하는 변형률과 변형량을 구하면 각각 얼마인가? (단, 봉의 탄성계수는  $E=210GPa$ 이다.)

- ① 0.00505, 0.606mm                      ② 0.606, 0.000505mm  
 ③ 0.0606, 0.00505mm                      ④ 0.000505, 0.606mm

38. 균일 단면적  $A$ 를 갖는 무게  $W$ , 길이  $L$ 인 봉을 수직으로 매달았을 때 자중에 의해 늘어나는 양을 나타내는 식은? (단,  $E$ 는 재료의 탄성계수이다.)

- ①  $\frac{2WL}{AE}$                       ②  $\frac{WL}{AE}$

- ③  $\frac{WL}{2AE}$                       ④  $\frac{WL}{3AE}$

39. 폭 15cm, 높이 30cm의 직사각형 단면이고 길이가 4m인 일단고정 타단자유의 나무 기둥이 축 방향으로 압축력을 받고 있을 때 임계하중은 몇 kN인가? (단, 탄성계수는 10GPa이고, 오일러 공식을 적용한다.)

- ① 130.1                      ② 520.5  
 ③ 1040.9                      ④ 2081.9

40. 단면적  $8cm^2$ 인 연강봉을 수직으로 매달고 20℃에서 -10℃로 냉각하였을 때 원래 길이를 유지하려면 봉의 끝부분에 몇 kN의 추를 달면 되는가? (단, 선팽창계수는  $11 \times 10^{-6}/^\circ C$ , 탄성계수는 200GPa이다.)

- ① 26.4                      ② 264  
 ③ 52.8                      ④ 528

### 3과목 : 기계설계 및 기계재료

41. 강을 표준상태로 하기 위하여 가공조직의 균일화, 결정립의 미세화, 기계적 성질의 향상을 목적으로 스테나이트가 되는 온도까지 가열하여 공냉 시키는 열처리 방법은?

- ① 뜨임                      ② 담금질  
 ③ 오스템퍼                      ④ 노멀라이징

42. Ni-Fe계 실용합금이 아닌 것은?

- ① 엘린바                      ② 인바  
 ③ 미하나이트                      ④ 플라티나이트

43. 알루미늄 주조 합금으로 내열용으로 사용되는 합금이 아닌 것은?

- ① Y합금                      ② 토엑스  
 ③ 코비탈룸                      ④ 실루민

44. 입방체의 각 모서리에 한 개씩의 원자와 입방체의 중심에 한 개의 원자가 존재하는 매우 간단한 결정격자로서 Cr, Mo 등이 속하는 결정격자는?

- ① 면심입방격자                      ② 체심입방격자  
 ③ 조밀육방격자                      ④ 자기입방격자

45. 강의 표면을 고온산화에 견디기 위한 시멘테이션법은?

- ① 보오론라이징                      ② 칼로나라이징  
 ③ 실리콘나라이징                      ④ 나이트라이징

46.  $\alpha$ -Fe,  $\gamma$ -Fe과 같은 상(相)이 온도 그 밖의 외적조건에 의해 결정격자형이 변하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 열변태                      ② 자기변태  
 ③ 동소변태                      ④ 무확산변태

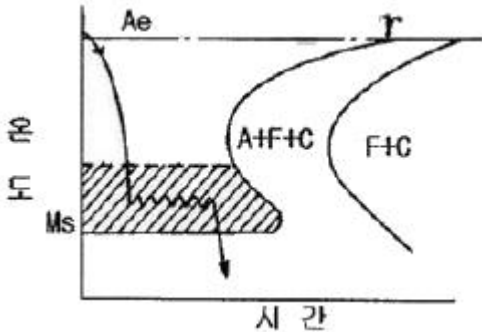
47. 18-8 스테인레스강(stainless steel)에서 용접 취약성을 일으키는 가장 큰 원인은?

- ① 입계탄화물의 석출                      ② 자경성 발생  
 ③ 뜨임 매질성                      ④ 균열의 발생

48. 7-3활동에 Sn을 1% 첨가한 것으로 전연성이 좋아 관 또는 판을 만들어 증발기와 열교환기 등에 사용되는 주석 합동은?

- ① 에드미럴티 황동      ② 네이벌 황동  
③ 알루미늄 황동      ④ 망간 황동

49. 아래 그림에서 Austenite강을 재결정 온도이하 Ms점 이상의 온도범위에서 소성가공을 한 후 소입(quenching)하는 열처리하는?

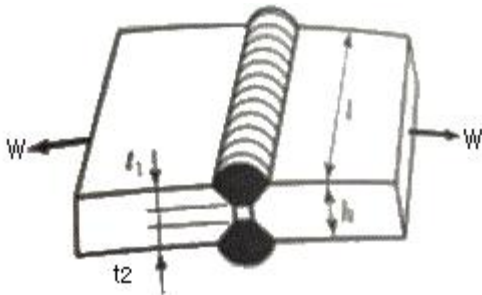


- ① Austempering      ② Ausforming  
③ Marquenching      ④ Time quenching

50. 친화력이 큰 성분 금속이 화학적으로 결합하여, 다른 성질을 가지는 독립된 화합물을 만드는 것은?

- ① 금속간 화합물      ② 고용체  
③ 공정 합금      ④ 동소 변태

51. 그림과 같은 맞대기 용접 이음에서, 인장하중 W(N), 강판의 두께 h(mm)라 할 때 용접길이 l(mm)를 구하는 식으로 가장 옳은 것은? (단, 상하의 용접부 목두께가 각각 t<sub>1</sub>(mm), t<sub>2</sub>(mm)이고, 용접부에서 발생하는 인장응력 σ<sub>t</sub>(N/m<sup>2</sup>)이다.)



- ①  $l = \frac{0.707W}{h\sigma_t}$       ②  $l = \frac{0.707W}{(t_1 + t_2)\sigma_t}$   
③  $l = \frac{W}{h\sigma_t}$       ④  $l = \frac{W}{(t_1 + t_2)\sigma_t}$

52. 볼 베어링에서 수명에 대한 설명 중 맞는 것은?

- ① 볼베어링에 작용하는 하중의 3승에 비례한다.  
② 베어링에 작용하는 하중의 3승에 반비례한다.  
③ 베어링에 작용하는 하중의 10/3승에 비례한다.  
④ 베어링에 작용하는 하중의 10/3승에 반비례한다.

53. 묻힘 키(sunk key)에서 키의 폭 10mm, 키의 유효 길이 54mm, 키의 높이 8mm, 축의 지름 45mm일 때 최대 전달 토크는 약 몇 N·m인가? (단, 허용전단응력 35N/mm<sup>2</sup>)이다.)

- ① 425      ② 643  
③ 846      ④ 1024

54. 굽힘모멘트만을 받는 중공축(中空軸)의 허용 굽힘응력 σ<sub>b</sub>, 중공축의 바깥지름 D, 여기에 작용하는 굽힘모멘트 M일 때, 중공축의 안지름 d를 구하는 식으로 옳은 것은?

- ①  $d = \sqrt[4]{\frac{D(\pi\sigma_b D^3 - 16M)}{\pi\sigma_b}}$   
②  $d = \sqrt[4]{\frac{D(\pi\sigma_b D^3 - 32M)}{\pi\sigma_b}}$   
③  $d = \sqrt[3]{\frac{(\pi\sigma_b D^3 - 16M)}{\pi\sigma_b}}$   
④  $d = \sqrt[3]{\frac{(\pi\sigma_b D^3 - 32M)}{\pi\sigma_b}}$

55. 평 벨트 전동에서 유효장력이란 무엇인가?

- ① 벨트 긴장측 장력과 이완측 장력과의 차를 말한다.  
② 벨트 긴장측 장력과 이완측 장력과의 비를 말한다.  
③ 벨트 긴장측 장력과 이완측 장력을 평균한 값이다.  
④ 벨트 긴장측 장력과 이완측 장력의 합을 말한다.

56. 리드각이 α, 마찰계수 μ(=tanρ)인 나사의 자립조건으로 옳은 것은? (단, ρ는 마찰각이다.)

- ① 2α < ρ      ② α < ρ  
③ α < 2ρ      ④ α > ρ

57. 이끝원 지름이 104mm, 잇수는 50인 표준 스퍼기어의 모델은 얼마인가?

- ① 5      ② 4  
③ 3      ④ 2

58. 다음 중 자동하중 브레이크가 아닌 것은?

- ① 원 브레이크      ② 나사 브레이크  
③ 원통 브레이크      ④ 캠 브레이크

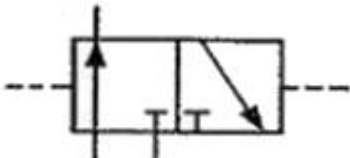
59. 다음 중 인장응력을 구하는 식으로 맞는 것은? (단, σ는 인장응력, A는 단면적, P는 인장하중이다.)

- ①  $\sigma = \frac{P}{A}$       ② σ=P×A  
③  $\sigma = \frac{A}{P}$       ④  $\sigma = \frac{P}{A^2}$

60. 공기 스프링에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 공기량에 따라 스프링 계수의 크기를 조절할 수 있다.  
② 감쇠특성이 크므로 작은 진동을 흡수할 수 있다.  
③ 측면방향으로의 강성도 좋은 편이다.  
④ 구조가 복잡하고 제작비가 비싸다.

## 4과목 : 유압기기 및 건설기계일반

61. 다음 중 연속가동시간이 가장 긴 유압기기는?  
 ① 유압 필터                      ② 유압 밸브  
 ③ 유압 펌프                      ④ 유압 실린더
62. 체크밸브, 릴리프 밸브 등에서 압력이 상승하고 밸브가 열리기 시작하여 어느 일정한 흐름의 양이 인정되는 압력은?  
 ① 리시드 압력                      ② 오리피스 압력  
 ③ 크래킹 압력                      ④ 오버라이드 압력
63. 축압기(accumulator)의 주 용도는?  
 ① 작동후의 폐유를 재생시키는 장치  
 ② 유압유를 저장하여 유압펌프에 계속 공급  
 ③ 유체의 누설 또는 외부로부터의 이물질 침입 방지  
 ④ 유압 에너지의 축적 및 유압회로에서의 맥동, 서지압력의 흡수
64. 점도지수(VI)가 0인 파라핀계 펜실바니아 원유의 100°F에서의 점도가 SUS 점도로 170초, 점도지수가 100인 나프텐계 걸프코스트 원유의 100°F에서 SUS점도로 120초이었다. 시료유의 100°F에서의 점도가 SUS점도로 110초일 때 시료유의 점도지수는 얼마인가?  
 ① 011                                  ② 120  
 ③ 130                                  ④ 140
65. 그림과 같은 밸브의 명칭은?  

- ① 2포트 3위치 전환밸브                      ② 6포트 2위치 전환밸브  
 ③ 3포트 2위치 전환밸브                      ④ 2포트 6위치 전환밸브
66. 차량용 파워스티어링에 사용하는 유압장치 베인펌프에서 베인이 동작하지 않고, 유압유의 점도가 높을 때 발생하는 고장의 증상으로 옳은 것은?  
 ① 기름의 누설이 증대된다.  
 ② 핸들의 복귀가 한 쪽만 나쁘다.  
 ③ 진동이 발생하여 멈추지 않는다.  
 ④ 핸들의 좌우가 모두 무거워진다.
67. 유압시스템의 압력을 일정하게 유지하고자 할 때 가장 적합한 밸브는?  
 ① 압력 스위치                      ② 압력제어 밸브  
 ③ 방향제어 밸브                      ④ 유량제어 밸브
68. 원관 속 유체흐름에서의 전단응력에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 어느 단면에서나 일정하다.  
 ② 벽면에서 최대이고, 벽면이고 멀어질수록 작아진다.  
 ③ 벽에서는 0이고, 중심으로 갈수록 직선적으로 변한다.  
 ④ 중심에서 최대이고, 반지름에 따라 직선적으로 변한다.
69. 토출압력 6.86MPa인 22.065kW의 전동기로 전효율 85%의

- 유압펌프를 구동할 때 펌프의 송출량은 약 몇 cm<sup>3</sup>/s인가?  
 ① 2732                                  ② 2964  
 ③ 3121                                  ④ 3262
70. 밸브의 출구압력을 조정하고자 할 때 필요한 밸브?  
 ① 감압 밸브                                  ② 3위치 4방향 밸브  
 ③ 체크 밸브                                  ④ 카운터 밸런스 밸브
71. 불도저에서 삼날의 용량을 2.56m<sup>3</sup>, 토랑환산계수를 1, 작업 효율을 0.75, 사이클 타임을 3.05분으로 할 때 시간당 작업량은 약 몇 m<sup>3</sup>/h인가?  
 ① 38    ② 50  
 ③ 115    ④ 151
72. 불도저에서 트랙이 벗겨지는 원인으로 거리가 먼 것은?  
 ① 트랙의 유격이 너무 작을 때  
 ② 트랙의 정렬이 불량할 때  
 ③ 고속 주행 중 급선회를 할 때  
 ④ 리코일 스프링의 장력이 부족할 때
73. 불도저와 함께 그 규격을 표시하는 건설기계는?  
 ① 스크레이퍼                                  ② 굴삭기  
 ③ 모터 그레이더                                  ④ 공기 압축기
74. 건설기계 유압펌프의 종류에 속하지 않는 것은?  
 ① 기어 펌프                                  ② 베인 펌프  
 ③ 플런저 펌프                                  ④ 펠톤 펌프
75. 다음 중 스크레이퍼의 용도로 보기에 거리가 먼 것은?  
 ① 토사의 적재                                  ② 토사의 절토  
 ③ 토사의 분류                                  ④ 토사의 운반
76. 로더에서 클러치 컷오프 밸브의 기능에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 변속기가 변속 범위에 있을 경우 브레이크 작동시 순간적으로 변속 클러치가 풀리도록 한다.  
 ② 평지 작업에서는 레버를 하향시켜 변속 클러치를 풀리도록 하여 제동을 용이하게 한다.  
 ③ 경사지에서 작업할 때 레버를 하향시켜서 변속 클러치를 떨어지게 하여 로더의 미끄러짐을 방지한다.  
 ④ 밸브 위치를 변환할 때에는 브레이크를 풀고 조작한다.
77. 휠(wheel)형 굴삭기와 비교한 크롤러형 굴삭기의 장점이 아닌 것은?  
 ① 견인력이 크다.  
 ② 포장도로 운행에 적합하다.  
 ③ 안정성이 휠형보다 크다.  
 ④ 협소한 장소에서도 작업이 가능하다.
78. 지게차의 작업 용도에 따른 분류에서 지게차의 방향을 바꾸지 않고도 백레스트와 포크를 좌우로 움직여 차량 중심에서 벗어난 파레트의 화물을 용이하게 적재, 적하할 수 있는 형식은?  
 ① 힌지드 포크 마스트 형                                  ② 클램프 마스트 형  
 ③ 프램 리프트 마스트 형                                  ④ 사이트 시프트 마스트 형

79. 전압식 롤러(roller) 중 함수량이 적은 토사를 얹은 두께로 다질 때, 특히 아스팔트 포장의 초기전압에 적합한 것은?
- ① 머캐덤(macadam) 롤러      ② 탠덤(tandem) 롤러  
③ 탬핑(tamping) 롤러      ④ 타이어(tire) 롤러
80. 건설기계관리법에서 규정하는 “건설기계정비업”의 범위에 해당하는 것은?
- ① 배터리·전구의 교환  
② 오일의 보충  
③ 기계 부분품을 가공제작·교체  
④ 타이어의 점검 정비 및 트랙의 장력 조정

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/xe](http://www.comcbt.com/xe)

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