

## 1과목 : 기계제작법

- 절삭 가공면의 거칠기에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?  
 ① 절삭속도                      ② 공작물의 무게  
 ③ 공작물의 재질                ④ 바이트의 형상 및 크기
- 특수가공에 사용되는 에너지의 종류와 가공법과의 상호관계가 없는 것은?  
 ① 화학적 - 화학연마  
 ② 전기 화학적 - 전해연마  
 ③ 전기 기계적 - 저주파 가공  
 ④ 전기 물리적 - 레이저 가공
- 인발 작업에서 역장력을 작용시켰을 때, 나타나는 현상으로 틀린 것은?  
 ① 인발력이 감소한다.  
 ② 다이 수명이 길어진다.  
 ③ 제품 정도가 좋아진다.  
 ④ 다이 구멍의 확대변형이 적다.
- 정밀입자 가공에 해당하는 것은?  
 ① 보링                              ② 릴리빙  
 ③ 브로칭                          ④ 액체 호닝
- 게이지블록과 마이크로미터를 조합하여 사용하는 측정기로서  $\mu\text{m}$  단위의 높이를 설정하거나 비교측정에서 기준 게이지로 사용하는 측정기는?  
 ① 사인바                          ② 공기 마이크로미터  
 ③ 나사 마이크로미터          ④ 하이트 마이크로미터
- 구성 인선(built-up edge)의 방지대책으로 틀린 것은?  
 ① 절삭깊이를 적게 한다.  
 ② 예리한 날을 가진 공구를 사용한다.  
 ③ 윤활성이 우수한 절삭유를 사용한다.  
 ④ 바이트의 전면 여유각을 감소시킨다.
- 길이  $l=150\text{mm}$ 인 공작물을  $d=100\text{mm}$ ,  $Z=20$ 의 헬리컬 밀링(Helical Milling)공구로  $a=16\text{mm}$ 의 깊이로 절삭할 때 가공 시간은? (단,  $V=15\text{m/min}$ ,  $S_2=0.15\text{mm}$ ,  $l_a=30\text{mm}$ ,  $l_u=2\text{mm}$  이고, 전체가공길이  $L=l+l_a+l_u$ 이다.)  
 ① 2 min                              ② 2.5 min  
 ③ 3 min                              ④ 3.5 min
- 수직 밀링머신에서 홀이나 공구 또는 공작물 측면을 절삭하는 공구는?  
 ① 엔드밀(end mil)  
 ② 평 밀링 커터(plain milling cutter)  
 ③ 정면 밀링 커터(face milling cutter)  
 ④ 각 밀링 커터(angular milling cutter)
- 단조를 한 방향으로 가공할 때 나타나는 섬유상 조직은?  
 ① 난류선                              ② 단류선  
 ③ 섬유선                              ④ 전단선
- CNC프로그램에서 이송속도를 지령할 때 사용하는 것은?  
 ① F                                      ② G

③ N

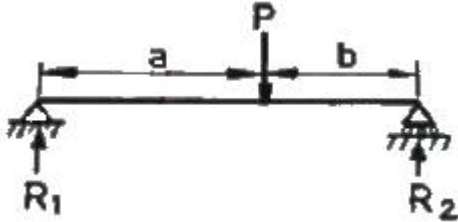
④ T

- 탭의 종류 중 나사부의 길이가 짧고 침이 탭의 진행방향으로 빠지게 되어 있으며, 점성이 강한재료의 관통구멍에 나사를 내기 적합한 탭은?  
 ① 건 탭                              ② 드릴 탭  
 ③ 마스터 탭                      ④ 스파이럴 탭
- 다음 용접 결함 중 구조상 결함이 아닌 것은?  
 ① 기공                              ② 변형  
 ③ 오버랩                          ④ 언더컷
- 저항 용접의 3대 요소가 아닌 것은?  
 ① 가압력                              ② 도전율  
 ③ 용접전류                          ④ 통전시간
- 볼트나 너트의 체결이 잘 되도록 구멍 주위 부분을 평탄하게 가공하는 드릴가공법은?  
 ① 리밍                              ② 태핑  
 ③ 스폿 페이스                      ④ 카운터 싱킹
- 질화처리의 특징으로 틀린 것은?  
 ① 마모 및 부식에 대한 저항이 크다.  
 ② 경화층은 얇고 침탄한 것보다 경도가 크다.  
 ③ 질화처리 후 담금질하기 때문에 변형이 많다.  
 ④  $600^\circ\text{C}$  이하의 온도에서는 경도가 감소되지 않는다.
- 강의 현미경 조직 중에서 급랭 조직이 아닌 것은?  
 ① 펄라이트(pearlite)  
 ② 소르바이트(sorbite)  
 ③ 오스테나이트(austenite)  
 ④ 마르텐사이트(martensite)
- 공작물을 양극(+)으로 하여 적당한 용액을 넣어 통전하면 양극의 용출작용에 의하여 광택이 나게 하는 가공법은?  
 ① 방전 가공                          ② 전해 연마  
 ③ 레이저 가공                      ④ 전자빔 가공
- $150\sim 200^\circ\text{C}$ 로 가열된 금형모형에 세립자의 규사와 페놀 수지분말 5%를 혼합하여 만든 합성수지를 뿌리고 피복시킨 것을 모형과 함께  $250\sim 300^\circ\text{C}$  의 노 내에 일정시간 동안 넣어 경화시킨 후 떼어내어 주형을 만드는 방법은?  
 ① 셀몰드법                          ② 원심주조법  
 ③ 다이캐스팅                      ④ 인베스트먼트법
- 다음과 같은 조건에서의 주물 무게는 몇 kg인가?  
 - 목형의 중량 : 3.5 kg  
 - 목형의 비중 : 0.39  
 - 주철의 비중 : 7.8  
 ① 40                                      ② 60  
 ③ 70                                      ④ 90
- 다음 중 마이크로미터의 측정면 평면도를 검사하기에 가장 적합한 것은?

- ① 투영기                      ② 공구 현미경  
③ 옵티컬 플랫              ④ 하이트 마이크로미터

2과목 : 재료역학

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



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

22. 원형단면으로 길이 2m의 단순보에 3kN/m의 등분포하중이 작용할 때 최대 처짐이 보 길이의 1/1000로 하려면 지름은 약 몇 mm로 해야 하는가? (단, 재료의 세로탄성계수는 200GPa이다.)

- ① 60                      ② 75  
③ 90                      ④ 105

23. 길이 5m인 연강봉에 최대 사용하중을 작용하였더니 4mm 늘어났다. 이 봉의 항복강도가 336MPa이라면 안전계수  $S$ 는? (단, 세로탄성계수는 210GPa이다.)

- ① 2                      ② 3  
③ 4                      ④ 5

24. 평면응력에서 주평면(principal plane)에 대한 설명 중 옳은 것은?

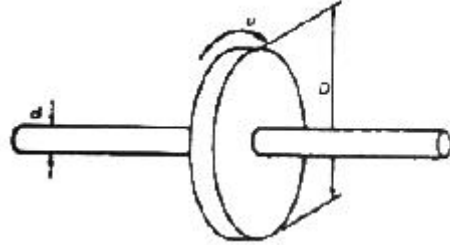
- ① 주평면에는 전단응력의 합이 작용한다.  
② 주평면에는 전단응력도 수직응력도 작용하지 않는다.  
③ 주평면에는 전단응력만이 작용하고 수직응력은 작용하지 않는다.  
④ 주평면에는 전단응력은 작용하지 않고 최대 및 최소의 수직응력만이 작용한다.

25. 길이 4m의 봉이 하중을 받아 3mm 늘어났다. 단면적이  $4\text{cm}^2$ 이고, 탄성계수가 200GPa이라면 이 봉이 받는 응력은 몇 MPa인가?

- ① 15                      ② 28  
③ 135                      ④ 150

26. 그림과 같이 지름이 25cm인 그라인더 휠이 30m/s의 원주

속도로 회전하고 있다. 이 그라인더의 동력이 4kW라 할 때 그라인더 휠의 축 지름  $d$ 는 약 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 축 재료의 허용전단응력은 29.4MPa이다.)



- ① 8.7                      ② 11.5  
③ 14.2                      ④ 16.5

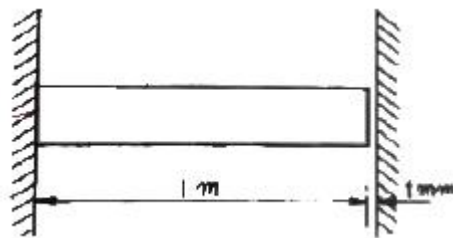
27. 균일단면봉에 축방향으로 하중이 작용하여 발생하는 인장응력  $\delta$ 일 때 최대전단응력이 발생하는 경사단면 각도( $\theta$ )와 그 크기에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 각도( $\theta$ )는 축에 수직인 단면과 이루는 각도이다.)

- ①  $\theta = 90^\circ$ 의 단면에 최대전단응력이 생기고 그 크기는  $\delta$ 이다.  
②  $\theta = 45^\circ$ 의 단면에 최대전단응력이 생기고, 그 크기는  $\delta$ 이다.  
③  $\theta = 45^\circ$ 의 단면에 최대전단응력이 생기고, 그 크기는  $\delta/2$ 이다.  
④  $\theta = 90^\circ$ 의 단면에 최대전단응력이 생기고, 그 크기는  $\delta/2$ 이다.

28. 지름 3cm, 길이 1m인 선형 탄성 균질 재료를 인장하였더니 길이는 0.05cm 늘고 지름은 0.0005cm 줄었다. 포아송 비( $\nu$ )는?

- ① 1/5                      ② 1/4  
③ 1/3                      ④ 1/2

29. 온도  $5^\circ\text{C}$  일 때 길이 1m의 재료를 그림과 같이 선단과 벽 사이에 1mm의 간격을 두고 고정시켰다. 온도가  $100^\circ\text{C}$ 로 되었을 때 이 재료에 생기는 응력은 약 몇 MPa 인가? (단, 재료의 세로탄성계수는 GPa, 열팽창계수는  $1.15 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$ 이다.)

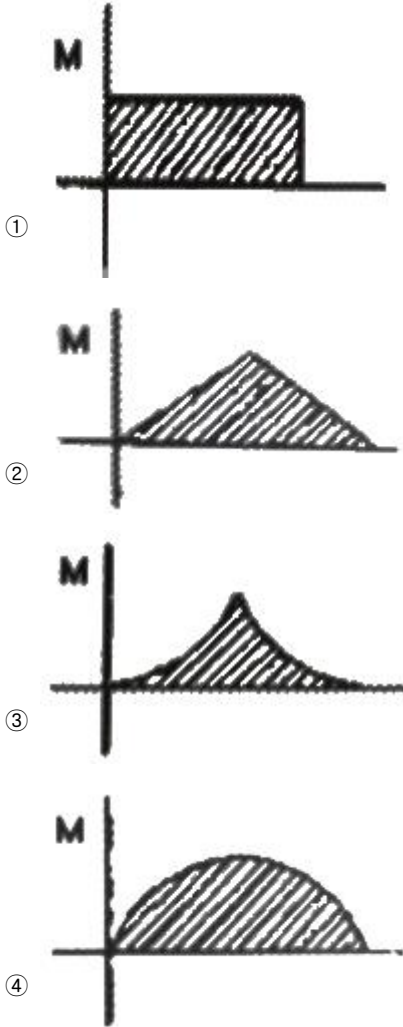


- ① 15.4                      ② 19.3  
③ 23.8                      ④ 31.5

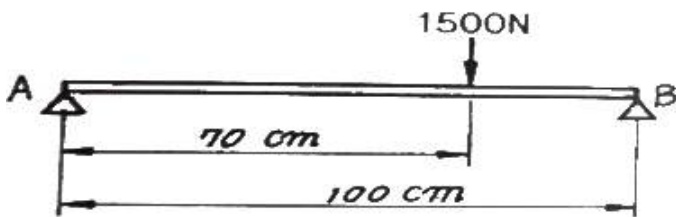
30. 단면이  $A$ 이고 길이가  $\ell$ 인 부재에 인장력  $P$ 가 작용할 때의 탄성변형에너지는? (단, 부재의 세로탄성계수는  $E$ 이다.)

- ①  $\frac{P\ell^3}{2AE}$                       ②  $\frac{P\ell^2}{2AE}$   
③  $\frac{P^3\ell}{2AE}$                       ④  $\frac{P^2\ell}{2AE}$

31. 균일 분포하중을 받는 단순 지지보의 굽힘모멘트(M) 선도에 해당하는 것은?



32. 아래 그림과 같이 집중하중이 작용하는 단순 지지보의 중앙 지점에 작용하는 전단력은 몇 N인가?

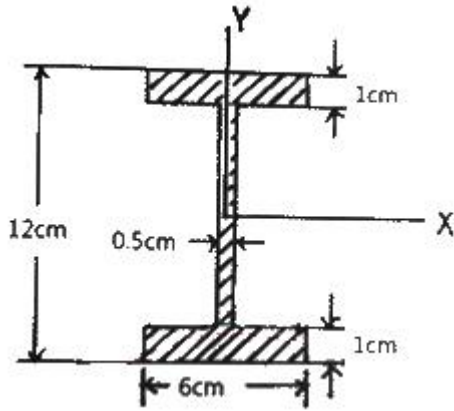


- ① 450                      ② 900  
③ 1050                    ④ 1500

33. 단면의 높이 h, 폭  $b(=h/2)$ 인 직사각형이고 길이가 4m인 단순보에 4.5 kN/m의 균일분포하중이 작용할 때 허용 굽힘 응력을  $\sigma_a = 4\text{MPa}$ 로 하면 단면의 폭 b는 몇 m 이상이어야 하는가?

- ① 0.1                      ② 0.15  
③ 0.2                      ④ 0.25

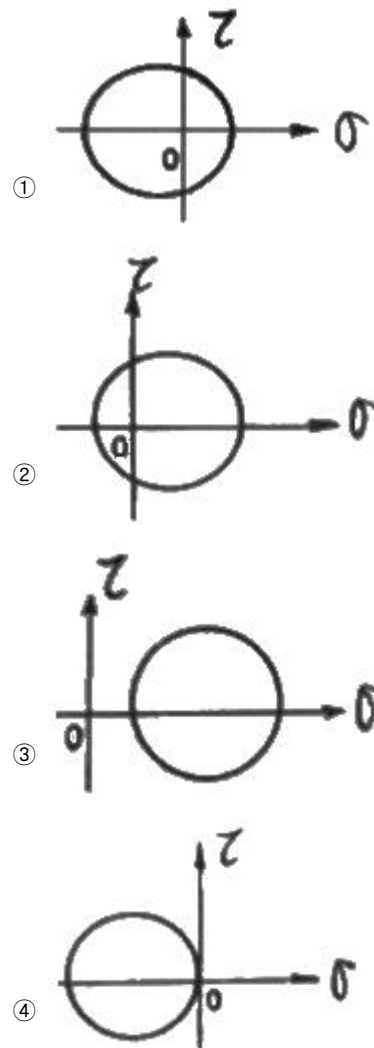
34. 그림의 I형 단면에서 X 축에 대한 단면 2차 모멘트  $I_x$ 는 약 몇  $\text{cm}^4$ 인가?



- ①  $I_x = 316$                       ②  $I_x = 406$   
③  $I_x = 527$                       ④  $I_x = 618$

35. 다음 응력상태를 모어(Mohr)의 응력원으로 가장 적절하게 나타낸 것은?

$$\sigma_x = -200 \text{ kPa}, \sigma_y = 100 \text{ kPa}, \tau_{xy} = 0$$



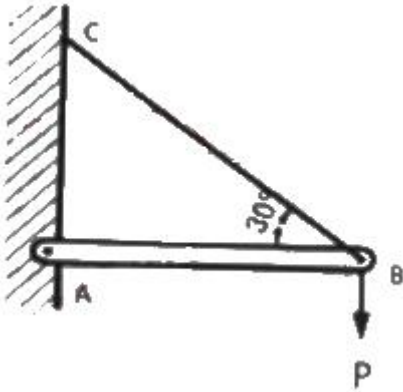
36. 양단이 한지로 고정된 연강 재료의 원형기둥이 있다. 기둥 이 길이는 5m, 세로 탄성계수는 210GPa이라면 좌굴응력은 몇 MPa 인가? (단, 기둥 지름은 50mm이고 Euler 공식을 적용하라.)

- ① 8.75                      ② 10.85

③ 12.95

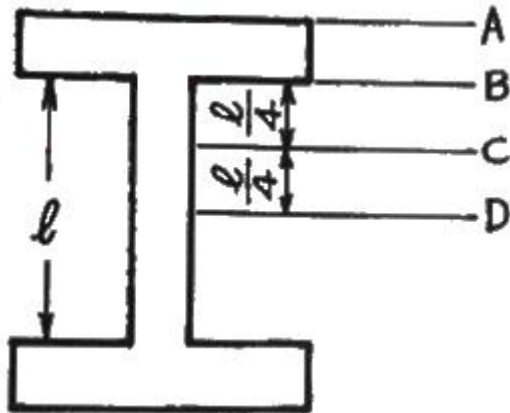
④ 14.87

37. 그림과 같이 수평봉 AB가 지름 5mm인 강선 BC로 지지되어 있다. B점에 가할 수 있는 하중의 최대 크기 P는 몇 N인가? (단, 강선의 허용인장응력은 440MPa이고, 강선과 수평봉이 이루는 각도는 30°이다.)



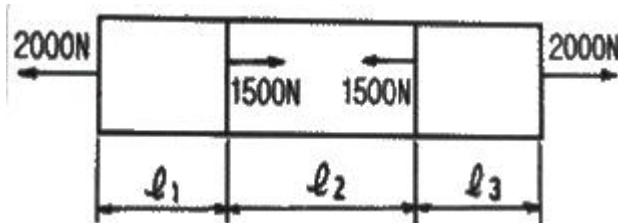
- ① 2160                      ② 4320  
③ 7480                      ④ 8620

38. 그림과 같은 단면의 보에 전단력이 작용하고 있을 때 최대 전단응력이 발생하는 곳은 어느 곳인가?



- ① A                      ② B  
③ C                      ④ D

39. 균일 단면봉에 그림과 같이 하중이 작용할 때  $l_2$  부분에 발생하는 내력의 크기와 방향은?



- ① 1500N, 인장                      ② 1500N, 압축  
③ 500N, 인장                      ④ 500N, 압축

40. 비틀림 모멘트 8kN·m를 받는 지름 8.8cm, 길이 6m의 연강축에 생기는 비틀림각은 약 몇 °인가? (단, 연강축의 전단탄성계수는 83GPa이다.)

- ① 2.8°                      ② 4.2°  
③ 5.6°                      ④ 11.2°

### 3과목 : 기계설계 및 기계재료

41. 강을 오스테나이트화한 후, 공랭하여 표준화된 조직을 얻는 열처리는?

- ① 퀴칭(Quenching)                      ② 어닐링(Annealing)  
③ 템퍼링(Tempering)                      ④ 노멀라이징(Normalizing)

42. 금속침투법에서 Zn을 침투시키는 것은?

- ① 크로마이징                      ② 세라다이징  
③ 칼로라이징                      ④ 실리콘다이징

43. 순철에서 나타나는 변태가 아닌 것은?

- ① A<sub>1</sub>                      ② A<sub>2</sub>  
③ A<sub>3</sub>                      ④ A<sub>4</sub>

44. 다음 구조용 복합재료 중에서 섬유강화 금속은?

- ① SPF                      ② FRM  
③ FRP                      ④ GFRP

45. 다음 원소 중 중금속이 아닌 것은?

- ① Fe                      ② Ni  
③ Mg                      ④ Cr

46. 금속간 화합물에 관하여 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 경하고 취약하다.  
② Fe<sub>3</sub>C는 금속간 화합물이다.  
③ 일반적으로 복잡한 결정구조를 갖는다.  
④ 전기저항이 적으며, 금속적 성질이 강하다.

47. 동합금에서 황동에 납을 1.5~3.7%까지 첨가한 합금은?

- ① 강력 황동                      ② 과삭 황동  
③ 배빗 메탈                      ④ 델타 메탈

48. 담금질 조직 중 경도가 가장 높은 것은?

- ① 펄라이트                      ② 마텐자이트  
③ 소르바이트                      ④ 트루스타이트

49. 알루미늄 및 그 합금의 질별 기호 중 가공경화한 것을 나타내는 것은?

- ① O                      ② W  
③ F<sup>a</sup>                      ④ H<sup>b</sup>

50. 특수강에 들어가는 합금 원소 중 탄화물형성과 결정립을 미세화하는 것은?

- ① P                      ② Mn  
③ Si                      ④ Ti

51. 30° 미터 사다리꼴나사(1줄 나사)의 유효지름이 18mm이고, 피치는 4mm 이며 나사 접촉부 마찰계수는 0.15 일 때 이 나사의 효율은 약 몇 % 인가?

- ① 24%                      ② 27%  
③ 31%                      ④ 35%

52. 다음 중 축에는 가공을 하지 않고 보스 쪽에만 홈을 가공하여 조립하는 키는?

- ① 안장 키(saddle key)                      ② 납작 키(flat key)

- ③ 문힘 키(sunk key) ④ 둥근 키(round key)
53. 구름 베어링에서 실링(sealing)의 주목적으로 가장 적합한 것은?  
 ① 구름 베어링에 주유를 주입하는 것을 돕는다.  
 ② 구름 베어링의 발열을 방지한다.  
 ③ 윤활유의 유출 방지와 유해물의 침입을 방지한다.  
 ④ 축에 구름 베어링을 끼울 때 삽입을 돕는다.
54. 벨트의 접촉각을 변화시키고 벨트의 장력을 증가시키는 역할을 하는 풀리는?  
 ① 원동 풀리 ② 인장 풀리  
 ③ 종동 풀리 ④ 원추 풀리
55. 300rpm으로 3.1kW의 동력을 전달하고, 축 재료의 허용전단 응력은 20.6MPa인 중실축의 지름은 약 몇 mm 이상이어야 하는가?  
 ① 20 ② 29  
 ③ 36 ④ 45
56. 블록 브레이크의 드럼이 20m/s의 속도로 회전하는데 블록을 500N의 힘으로 가압할 경우 제동 동력은 약 몇 kW 인가? (단, 접촉부 마찰계수는 0.3이다.)  
 ① 1.0 ② 1.7  
 ③ 2.3 ④ 3.0
57. 하중이 2.5kN 작용하였을 때 처짐이 100mm 발생하는 코일 스프링의 소선 지름은 10mm 이다. 이 스프링의 유효 감김 수는 약 몇 권인가? (단, 스프링 치수(C)는 10 이고, 스프링 선재의 전단탄성계수는 80GPa 이다.)  
 ① 3 ② 4  
 ③ 5 ④ 6
58. 두께 10mm 강판을 지름 20mm 리벳으로 한줄 겹치기 리벳 이음을 할 때 리벳에 발생하는 전단력과 판에 작용하는 인장력이 같도록 할 수 있는 피치는 약 몇 mm 인가? (단, 리벳에 작용하는 전단응력과 판에 작용하는 인장응력은 동일하다고 본다.)  
 ① 51.4 ② 73.6  
 ③ 163.6 ④ 205.6
59. 다음 중 제동용 기계요소에 해당하는 것은?  
 ① 웜 ② 코터  
 ③ 랫치 휠 ④ 스플라인
60. 피치원 지름의 무한대인 기어는?  
 ① 래크(rack) 기어 ② 헬리컬(helical) 기어  
 ③ 하이포이드(hypoid) 기어 ④ 나사(screw) 기어

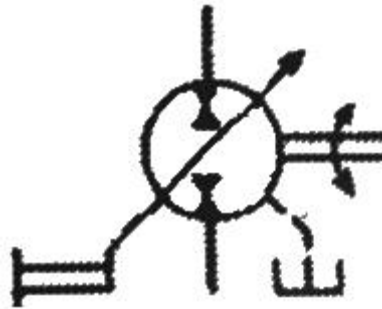
**4과목 : 유압기기 및 건설기계일반**

61. 다음 중 유량 제어 밸브에 속하는 것은?  
 ① 스로틀 밸브 ② 릴리프 밸브  
 ③ 체크 밸브 ④ 시퀀스 밸브
62. 다음 유압 작동유 중 일반적으로 인화점이 가장 낮은 것은?  
 ① 석유계 작동유

- ② 유중수형 작동유  
 ③ 물·글리콜계 작동유  
 ④ 인산 에스테르계 작동유

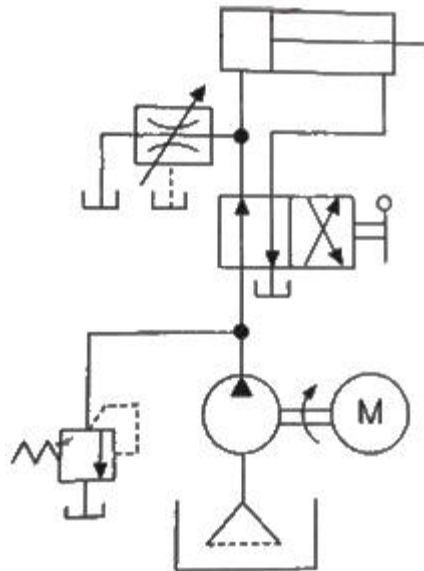
63. 모방 선반의 유압 장치에서 오일 탱크의 유온이 상승하였다. 다음 중 유온 상승의 주된 원인으로 거리가 먼 것은?  
 ① 릴리프 밸브가 계속 작동되고 있다.  
 ② 회로 내 압력 손실이 증가하였다.  
 ③ 탱크 용량이 지나치게 크다.  
 ④ 냉각 장치 작동이 불량이다.

64. 그림과 같은 유압 기호의 설명으로 틀린 것은?



- ① 2방향 유동을 한다. ② 외부 드레인이 있다.  
 ③ 2방향 회전형이다. ④ 정용량형이다.

65. 다음 복동 실린더의 속도 제어 회로의 명칭은?



- ① 비례 제어 회로 ② 블리드 오프 회로  
 ③ 미러 아웃 회로 ④ 카운터밸런스 회로

66. 지름이 30cm인 관 내에서 300kg/s의 유체가 흐르고 있다면 관 내의 평균 유속은 약 몇 m/s 인가? (단, 유체의 비중은 1200kg/m<sup>3</sup>이다.)

- ① 0.154 ② 3.54  
 ③ 12.44 ④ 56.14

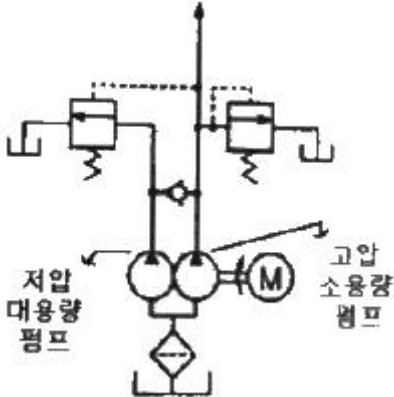
67. 회로압력이 설정압력을 초과하면 막이 유체압에 의해 파열되어 압유를 탱크로 귀환시키고 동시에 압력상승을 막아 기기를 보호하는 역할을 하는 유압기기는?

- ① 압력 스위치 ② 유체 퓨즈

③ 체크 밸브

④ 릴리프 밸브

68. 그림과 같은 회로는 작동유를 필요로 하지 않을 때 무부하 운전을 하는 회로이다. 이는 어떤 방식에 의한 회로인가?



- ① 전환밸브에 의한 무부하 회로  
 ② 축압기에 의한 무부하 회로  
 ③ Hi-Lo에 의한 무부하 회로  
 ④ 단락에 의한 무부하 회로
69. 어큐뮬레이터를 유압장치에 사용하는 목적으로 가장 옳은 것은?  
 ① 에너지 축적 및 펌프 맥동 흡수용  
 ② 여러 밸브의 자동 조절용  
 ③ 유압유의 감속용  
 ④ 유압유의 증속용
70. 다음 중 유압에너지를 직선운동으로 바꾸는 기기는?  
 ① 기어 모터                      ② 베인 모터  
 ③ 릴리프 밸브                  ④ 유압 실린더
71. 지게차의 일반적인 구동 및 조향 방식은?  
 ① 전륜 구동 전륜 조향 ② 후륜 구동 후륜 조향  
 ③ 후륜 구동 전륜 조향 ④ 전륜 구동 후륜 조향
72. 높이가 같은 2열의 돌기를 가지는 슈로서, 무거운 하중에 의한 굽힘을 방지할 수 있고 차체의 회전성이 좋을 때 때문에 도저 셔블 등에 사용하는 트랙 슈(track shoe)는?  
 ① 단일 돌기 슈 (single grouser shoe)  
 ② 이중 돌기 슈 (double grouser shoe)  
 ③ 반 이중 돌기 슈 (semi double grouser shoe)  
 ④ 스노 슈 (snow shoe)
73. 총중량 20톤의 덤프트럭이 6%의 구배를 가진 언덕을 50km/h로 올라갈 때의 구배 저항은 약 몇 N 인가? (단, 중량 1톤 당 구배 1%에 대하여 80N의 구배저항이 발생된다고 한다.)  
 ① 26000                      ② 12000  
 ③ 9600                        ④ 3000
74. 무한케도식 불도저는 기울기가 몇 도의 지면을 올라갈 수 있어야 하는가?  
 ① 25도                        ② 30도  
 ③ 35도                        ④ 40도

75. 다음 중 불도저의 시간당 작업량에 반비례하는 항목은?

① 1회 사이클 타임            ② 삽날의 용량  
 ③ 체적환산계수                ④ 작업효율

76. 굴착 적재 기계 중 주로 건설기계가 위치한 지면보다 낮은 곳의 땅을 파거나 수중 굴착도 가능하여 하상의 굴착, 하천의 골재 채취 및 준설, 넓은 배수로의 굴착 및 정형 등에 사용되는 장치는?

① 드래그라인                  ② 백호  
 ③ 파워 셔블                  ④ 모터 그레이더

77. 휠 크레인을 사용할 때 유의사항에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 아웃리거는 견고하고 평평한 곳에 설치해야 한다.  
 ② 크레인은 붐의 길이에 의해 인양 높이와 작업 반경이 결정되고 드럼에 감긴 로프의 길 이에도 한계가 있으므로 이들을 고려하여 크레인을 배치한다.  
 ③ 붐은 작업 범위 내에서 가능한 한 길게 하는 것이 좋다.  
 ④ 하물을 권상하고 선회할 때는 원심력에 주의해야 한다.

78. 건설기계관리법에서 규정한 “건설기계정비업”에 해당하는 행위는?

① 덤프 트럭의 오일을 보충하는 행위  
 ② 불도저 트랙의 장력을 조정하는 행위  
 ③ 휠형 굴삭기의 타이어를 점검하는 행위  
 ④ 모터그레이더 탠덤 장치의 부속품을 가공 제작하여 교체하는 행위

79. 시가지의 큰 건물이나 구조물 등의 기초공사 작업에 많이 사용되는 장비로 작업할 때 소음과 진동이 작고, 큰 지름의 깊은 구멍을 뚫는데 적합한 굴착기계는?

① 드래그 라인                  ② 어스드릴  
 ③ 파일 드라이버              ④ 크레인

80. 운반을 주 목적으로 하는 연속 작업 수송기계로서 굴삭된 토사 및 쇄석 등에 사용되는 컨베이어의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 벨트 컨베이어                ② 스크루 컨베이어  
 ③ 버킷 컨베이어                ④ 베인 컨베이어

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 프  
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
니다.

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

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	③	①	④	④	④	②	①	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	②	②	③	③	①	②	①	③	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	②	①	④	④	③	③	③	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	①	②	②	①	③	②	④	③	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	②	①	②	③	④	②	②	④	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	①	③	②	②	④	②	①	③	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	①	③	④	②	②	②	③	①	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	②	③	②	①	①	③	④	②	④