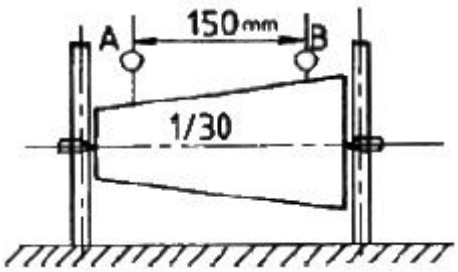
1과목 : 기계제작법

1. 그림과 같은 고정구에 의하여 테이퍼 1/30의 검사를 할 때 A로부터 B까지의 다이얼 게이지를 이동시키면 다이얼 게이지의 지시 눈금의 차는 얼마인가?



① 3.0㎜ ② 3.5㎜
③ 5.0㎜ ❹ 2.5㎜

2. 빌트 업에지(Built-up edge)의 발생방지 대책으로 가장 옳은 것은?

① 절삭깊이, 이송 속도를 크게 한다.
❷ 바이트 윗면 경사각을 크게 하고 절삭속도를 높인다.
③ 절삭 속도를 느리게 하고 절삭 깊이 및 이송 속도를 크게 하고 윤활성이 좋은 윤활유를 사용한다.
④ 바이트의 윗면 경사각을 작게 한다.

3. 단면이 불규칙하고 대칭이 아닌 가공물을 척에 고정 하여 센터내기에 적합하며, 4개의 조오(jaw)가 있는 척은?

① 마그네틱 척 ② 콜릿 척
❸ 단동 척 ④ 연동 척

4. 내접치차(internal geal)는 다음의 어느 공작기계로 가공하는가?

① 호빙머신 ② Maag의 기어 셰이퍼
③ 그라인딩 머신 ❹ 펠로즈 기어 셰이퍼

5. 방전가공시 전극(가공공구) 재질로 사용되지 않는 것은?

① 황동 ② 텅스텐
③ 구리 ❹ 알루미늄

6. 용접시에 쓰이는 정극성, 역극성에 대한 다음 사항중 틀린 것은?

① 직류용접 전원에만 한정해서 쓰는 말이다.
② 아크용접에서 쓰이는 말이다.
③ 박판용접시에는 역극성으로 하는 것이 바람직하다.
❹ 저항용접시에는 정극성으로 하는 것이 바람직하다.

7. 목형에서 코어(core)를 주형이 지지할 수 있게 하기 위하여 코어의 소요치수보다 길게 만들고 주형에는 지지좌를 만드는데 이것을 무엇이라 하는가?

① 코어 상자 ② 코어 라운딩
❸ 코어 프린트 ④ 코어 서포트

8. 주조에서 주물의 중심부까지의 응고시간 t는 주물의 체적(V)과 표면적(S)과는 어떤 관계가 있는가?

① $t \propto V/S$ ❷ $t \propto (V/S)^2$
③ $t \propto \sqrt{V/S}$ ④ $t \propto (V/S)^3$

9. 단면감소율, 다이의 각도, 윤활법, 역장력 등을 그 인자로 하는 소성가공법은?

① 압축가공 ② 스피닝
❸ 인발가공 ④ 압출가공

10. 밀링 커터 중에서 외주의 정면에 절삭날이 있으며 밀링커터 축에 수직인 평면을 가공할 때 쓰는 커터는?

① 메탈 소 ❷ 정면 밀링 커터
③ 총형 밀링 커터 ④ 플라이 커터

11. 탭 드릴의 지름을 나사산 높이의 75%로 할 때, 다음 어느 식으로 계산되는가? (단, A : 나사의 바깥지름, h : 나사산의 높이, P : 나사의 피치이다.)

① $A - \frac{8}{5}h$ ❷ $A - \frac{3}{2}h$
③ A - P ④ A - 2P

12. 공작물의 중앙에 구멍이 있어서 센터로 직접 지지할 수 없고, 또한 척(chuck)에 물려 가공할 수 없을 경우 다음 중 선택이 가능한 방법은?

① 돌리개 ❷ 맨드릴
③ 방진구 ④ 면판

13. 단조용 강재로서 유황의 함유량이 많을 때, 다음의 무엇과 가장 관계가 깊은가?

① 인성의 증가 ❷ 적열취성
③ 가소성 증가 ④ 냉간취성

14. 단조해머가 자유낙하 할 때, 단조해머의 하중 W = 10kgf, 해머의 속도 10m/s, 단조높이의 변화량 h = 3mm, 해머의 효율 n = 0.9, 중력가속도 g = 9.8 m/s^2 일 때, 운동에너지(E)는 약 몇 kgf인가?

① 36 ② 41
❸ 46 ④ 51

15. 플라즈마 젯 가공의 특징과 응용을 설명하는 다음 내용 중 옳지 않은 것은?

① 플라즈마 젯 절단가공은 스테인레스강, 알루미늄, 콘크리트, 내화벽돌 등을 고속으로 절단할 수 있다.
② 플라즈마 젯 절단은 수중에서도 할 수 있다.
❸ 플라즈마 젯은 절삭가공도 가능하며 절삭성이 좋은 재료에만 응용된다.
④ 플라즈마 젯 절단을 고온 절단을 명행하면 효과적이다.

16. 코킹(Caulking)이란 어떤 작업인가?

① 강판의 가장자리를 굽히는 작업이다.
❷ 용기의 기밀을 완전히 하기 위하여, 리벳이음을 만든 겹판 외곡에 실시하는 정 다지기 작업니다.
③ 강판을 롤러 가공을 할 때 끝을 굽히는 작업니다.
④ 제관이 끝난 후 기밀시험을 하기 위한 수압시험을 뜻한다.

17. 숏 피닝(shot peening)이란 어떤 작업인가?

① 가공물의 표면에 숏을 투사하여 피로강도를 증가시키기 위한 일종의 냉간 가공법이다.
❷ 두께가 큰 재료에 효과가 크며, 부적당한 숏 피닝은 연

성을 증가시킨다.

③ 숏의 재질은 냉간 주철, 주강, 강철 등이 쓰이며 대부분 환형으로 되어 있다.

④ 숏 피닝 작업에는 피닝 작업과 청정작업이 있다.

18. 연삭비(grinding ratio)를 옳게 나타낸 것은?

❶ 침의 체적/ 숫돌의 감멸된 체적

② 숫돌의 감멸된 체적 / 칩의 체적

③ (숫돌의 감멸 중량 / 칩의 중량) X 100%

④ (칩의 중량 / 숫돌의 감멸 중량) X 100%

19. 다음 중 정밀측정실의 표준 측정 온도는?

❶ 20℃ ② 25℃

③ 15℃ ④ 30℃

20. 금속표면에 확산에 의한 알루미늄을 침투시키는 것을 칼로라이징(calorizing)이라 한다. 이것은 어떤 성질을 향상시키기 위한 것인가?

① 내충격성 ② 전연성

③ 내균열성 ❹ 내식성

2과목 : 재료역학

21. 굽힘모멘트에 의한 수직응력의 분포를 옳게 표현한 것은?

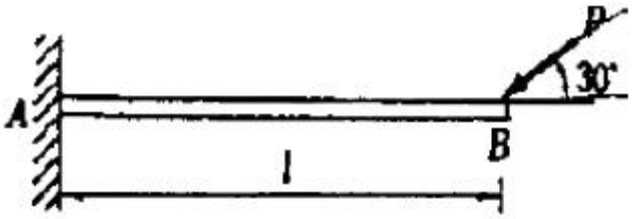
① 단면의 중립축에서 수직응력이 최대이다.

❷ 단면의 중립축에서 항상 0이다.

③ 중립축으로부터 곡선적으로 변화한다.

④ 상, 하 단면에서도 항상 0이다.

22. 그림과 같은 외팔보의 최대 처짐은?



① $\frac{Pl^3}{2EI}$ ② $\frac{Pl^3}{3EI}$

❸ $\frac{Pl^3}{6EI}$ ④ $\frac{Pl^3}{8EI}$

23. 지름 20mm, 길이 200mm인 연강봉이 인장하중에 의하여 길이는 0.0016mm 늘어나고 지름이 0.00005mm 만큼 줄었다면 이 재료의 포아송 비(poisson's ratic) μ는?

① 1/5.2 ② 1/4.2

❸ 1/3.2 ④ 1/2.2

24. 1.8kN의 인장하중을 받는 연강 원형봉이 인장응력 360Mpa를 생기게 하려면 안전하게 사용할 수 있는 원형봉의 지름은? (단, 안전율 S = 4로 한다.)

① 10.1mm ❷ 5.05mm

③ 15.15mm ④ 20.5mm

25. 길이 L, 단면적 A, 무게 W인 막대의 상단을 고정하여 매달았다. 내부에 저장되는 단위 부피당 변형에너지를 나타내는 식은? (단, γ는 재료의 비중량, E는 탄성계수, σ는 응력)

① $\frac{\gamma^2 L^2}{2E}$ ❷ $\frac{\gamma^2 L^2}{6E}$

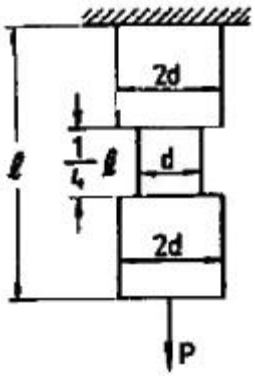
③ $\frac{\sigma^2}{2E}$ ④ $\frac{\sigma^2}{6E}$

26. 바깥지름이 300mm인 평 벨트 휘일에 벨트의 유효장력 2000N이 작용되고 있다면 축에 전달되는 비틀림 모멘트는 몇 N·m인가?

① 600 ② 500

③ 400 ❹ 300

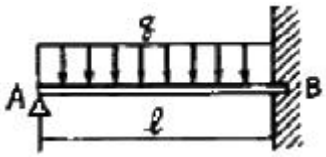
27. 그림과 같은 봉에 하중 P가 작용하면 환봉에 저장되는 변형에너지(strain energy)는? (단, 응력은 각 단면에 균일하게 분포하는 것으로 가정하며, 단면적 $A = \frac{\pi d^2}{4}$ 이다.)



① $U = \frac{3P^2 l}{32AE}$ ② $U = \frac{5P^2 l}{32AE}$

❸ $U = \frac{7P^2 l}{32AE}$ ④ $U = \frac{9P^2 l}{32AE}$

28. 그림과 같은 일단고정 타단지지보에 등분포하중이 전길이에 걸쳐 작용하고 있는 경우의 굽힘모멘트 선도로 형태가 제일 유사한 것은?



❶

②

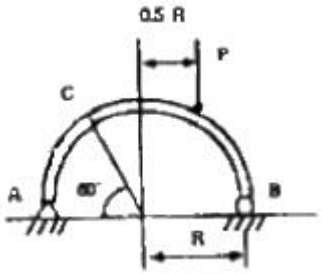
③

④

29. 짧은 강재 파이프에 P = 1000kN의 축방향 압축력이 작용할 때 파이프에 항복이 발생되지 않게 하려면 최소 바깥지름(d)은 몇 mm인가? (단, 항복응력에 대한 안전계수는 2 이며, 파이프의 두께는 바깥지름의 1/8배 이고, 강의 항복응력은 250Mpa 이다.)

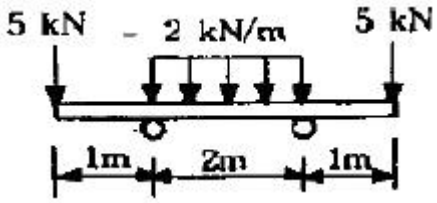
① 143 ❷ 153
③ 163 ④ 173

30. 그림과 같이 반원부재가 하중 P가 작용할 때 C 점을 통하는 단면에서의 내부 모멘트는?



❶ $\frac{PR}{8}$ ② $\frac{PR}{4}$
③ $\frac{PR}{2}$ ④ PR

31. 그림과 같은 보에서 발생하는 최대굽힘 모멘트는?



① 2 kN·m ❷ 5 kN·m
③ 7 kN·m ④ 10 kN·m

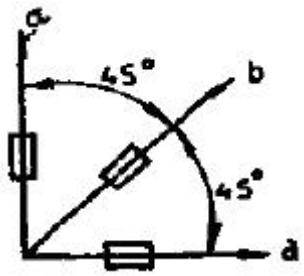
32. 직경이 d이고 길이가 L인 강봉에 인장하중 P가 작용하고 있다. 강봉의 탄성계수가 E라 하면 강봉의 전체 탄성에너지 U는 얼마인가?

① $\frac{P^2L}{2\pi Ed^2}$ ② $\frac{P^2L}{\pi Ed^2}$
❸ $\frac{2P^2L}{\pi Ed^2}$ ④ $\frac{4P^2L}{\pi Ed^2}$

33. 그림의 경우 보 중앙의 처짐이 옳은 것은?

❶ $\frac{Mol^2}{16EI}$ ② $\frac{Mol^2}{68EI}$
③ $\frac{Mol^2}{120EI}$ ④ $\frac{5Mol^2}{384EI}$

34. 그림과 같은 스트레인 (strain rosette)에서 $\varepsilon_a=100\times10^{-6}$, $\varepsilon_b=200\times10^{-6}$, $\varepsilon_c=900\times10^{-6}$ 이때 주변형률의 크기는?

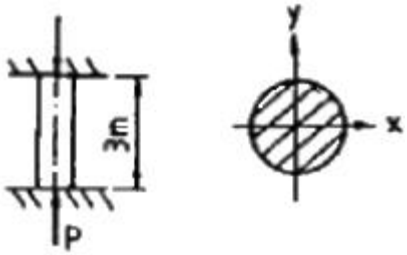


① $\varepsilon_1=-10^{-3}$, $\varepsilon_2=0$ ② $\varepsilon_1=0$, $\varepsilon_2=-10\times10^{-3}$
③ $\varepsilon_1=-10\times10^{-3}$, $\varepsilon_2=0$ ❹ $\varepsilon_1=10^{-3}$, $\varepsilon_2=0$

35. 두께 8mm인 가죽 벨트가 1200rpm으로 회전하는 d=400mm의 풀리에 감겨져 있을 때 원심력에 의해 벨트 속에 발생하는 인장응력은 몇 kPa인가? (단, 가죽의 비중량 γ = 9810 N/m^2 이다.)

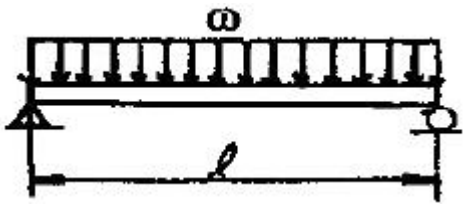
❶ 632 ② 7700
③ 879 ④ 5778

36. 그림과 같은 길이 3m의 원형 단면의 연강봉 기둥에 P = 100kN의 축압축 하중을 작용하려고 한다. 안전율은 5로 하고 오일러(Euler)의 공식을 사용하면 이 기둥의 지름은 몇 cm가 옳은가?



❶ 5.77 ② 4.71
③ 3.86 ④ 2.64

37. 그림에 표시한 단순 지지보에서의 최대 처짐량은?

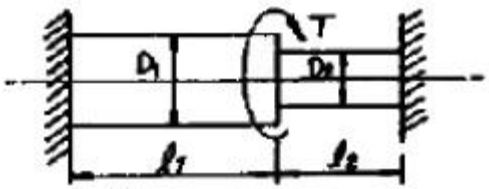


① $\frac{\omega l^3}{48EI}$ ② $\frac{\omega l^4}{24EI}$
③ $\frac{5\omega l^3}{253EI}$ ❹ $\frac{5\omega l^4}{384EI}$

38. 반경 r, 압력 P, 두께 t인 실린더형 압력용기에서 발생되는 절대 최대 전단응력 (3차원 응력상태에서의 최대 전단응력)의 크기는?

❶ $\frac{Pr}{2t}$ ② $\frac{Pr}{t}$
③ $\frac{Pr}{4t}$ ④ $\frac{2Pr}{t}$

39. 그림과 같은 계단 단면의 중실 원형축의 양단을 고정하고 계단 단면부에 비틀림 모멘트 T가 작용할 경우 지름 D_1과 D_2의 축에 작용하는 비틀림 모멘트의 비 T_1/T_2은? (단, D_1=8om, D_2=4om, l_1=40om, l_2=10om)



① 2 ❷ 4
③ 6 ④ 8

40. 원형단면축이 비틀림에 의한 전단응력 τ 와 τ 의 2배크기의 굽힘에 의한 수직 응력 σ_b를 동시에 받고 있을 때 최대 전단응력은 수직응력의 몇 배인가?

❶ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ② $\sqrt{2}$
③ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ④ $\sqrt{3}$

3과목 : 용접야금

41. 용접 전류율 200(A), 아크 전압율 25(V), 단위 길이 1(cm) 당의 용접 입열이 20000(joule/cm)이라면 용접 속도는 얼마(cm/min)로 해야 되겠는가?

❶ 15 ② 25
③ 200 ④ 20000

42. 강의 A_1 변태내용을 다음과 같이 표시했다. 이 중 맞는 것은?

① Pearlite ⇆ Cementite
② Austenite ⇆ Cementite
❸ Austenite ⇆ Pearlite
④ Pearlite ⇆ Ferrite

43. 금속강화법에 가장 해당치 않다고 생각되는 것은?

① 합금원소의 고용 강화 ② 가공에 의한 경화
③ 열처리에 의한 강화 ❹ 용융에 의한 강화

44. 강 용접부의 노치취성(notch brittleness)을 잘생기지 않게 하는 원소가 아닌 것은?

❶ Cr ② Mn
③ Ni ④ Ti

45. 다음 중 심냉처리(sub-zero quenching)에 관한 설명중 옳은 것은 어느 것인가?

① 담금질 또는 불림감을 A_1점 이하로 가열하여, 소정시간 유지한 다음 적당히 냉각하는 처리이다.
② 강의 연화, 내부응력의 제거를 목적으로 하는 처리이다.
③ 강을 A_3점 이상 30℃의 온도로 가열하고, 소정시간 유지한 다음 조용히 대기 중에서 방치하여 냉각하는 처리이다.
❹ 담금질 할 때에 잔류하는 오스테나이트를 마텐자이트화 하기 위하여 보통의 담금질을 한 다음, 또 실온이하의 온도로 냉각하는 처리를 말한다.

46. 용접전류가 100A, 아크전압이 25V, 용접속도가 10cm/min 일 때 용접기리 1cm 당의 용접 입열은 얼마인가?

❶ 15000 joule/cm ② 20000 joule/cm
③ 25000 joule/cm ④ 30000 joule/cm

47. 알루미늄 용접이 다른 재료에 비해 용접이 곤란한 문제점을 열거하였다. 이것에 속하지 않는 것은?

① 온도 확산율이 크기 때문에 융점이 낮아도 국부가열이 곤란하다.
② 열팽창이 크기 때문에 용접변형이나 잔류응력이 발생하기 쉽다.
③ 수소를 흡수하는 성질이 있으므로 기공이 생기기 쉽다.
❹ 탄소가 많기 때문에 용접부에 기공이 생기기 쉽다.

48. 다음은 용접결함과 그것을 지배하는 인자에 대해서 나타낸 것이다. 옳은 것은?

① 고온균열 - 수분
② 저온균열 - 황(S)
③ 비이드 밑 균열 - 산소
❹ 지연균열 - 확산성수소

49. 순금속의 융점에서의 자유도는?

❶ 0 ② 1
③ 2 ④ 3

50. 다음 라멜라테어(lamellar tear)에 관한 설명이다. 옳은 것은?

❶ 압연방향과 평행하게 전파된다.
② 용착금속 내에서 발생 전파한다.
③ 주로 엷은 판에서 발생한다.
④ 확산성 수소와는 관련이 없다.

51. HAZ의 재질을 향상시키기 위하여 흔히 취하는 옳은 방법은?

① 특수한 용가재 사용 ② 용접부 피닝
③ 용접부 냉각속도 증가 ❹ 용접부 예열과 후열

52. 용접부의 응력 풀림 열처리는 일반적으로 어느정도 온도 범위에서 하는 것이 가장 적당한가? (단, 재질은 강재이다.)

① 150 ~ 200℃ ② 200 ~ 250℃
③ 300 ~ 400℃ ❹ 600 ~ 650℃

53. 금속의 응고순서가 맞는 것은?

❶ 결정핵 발생 - 결정의 성장 - 결정계 형성
② 결정핵 발생 - 결정계 형성 - 결정의 성장
③ 결정계 형성 - 결정핵 발생 - 결정의 성장
④ 결정의 성장 - 결정핵 발생 - 결정계 형성

54. 용접부에 혼입되는 수소와 가장 관련이 적은 용접 결함은?

① 저온균열 ② 기공
③ 은점 ❹ 고온균열

55. 연강을 0℃ 이하에서 용접할 경우 이음의 양쪽을 약 100mm 폭이 되게 하여 다음 중 몇 ℃ 정도로 예열하면 좋

은가?

❶ 40 ~70℃ ② 80 ~ 100℃
③ 100 ~200℃ ④ 200℃이상

56. 아세틸렌의 완전 연소의 화학식은?

❶ $C_2H_2+2\frac{1}{2}O_2$ ② $C_3H_8+5O_2$
③ $C_2H_2+2O_2$ ④ CH_4+2O_2

57. 알루미늄 합금의 열처리 법에 해당되지 않는 것은?

❶ 마켄칭 ② 용체화 처리
③ 인공 시효처리 ④ 풀림

58. 상온에서 강자성체이며 연성은 크로 인장강도는 작으며 파면이 백색을 띠고 있는 강의 표준조직은?

❶ 페라이트 ② 펄라이트
③ 시멘타이트 ④ 오스테나이트

59. 언더 비드 균열은 비드에 직각으로 생기는 균열이다. 다음 중 어떤 강종에서 가장 많이 발생하는가?

❶ 저합금 고장력강 ② 저합금 저장력강
③ 고합금 고장력강 ④ 고합금 저장력강

60. 저합금 고장력강의 서브머지드(잠호) 용접시 발생하는 고온균열을 방지하기 위한 방법 중 옳지 않은 것은?

① 전류의 세기를 낮춤
② S함량이 낮은 재료를 사용
③ 비드의 폭과 용입 깊이 비율을 개선함
❹ 예열을 반드시 실시함

4과목 : 용접구조설계

61. 다음 경도계 중 반발높이로 경도값을 표시하는 경도계는?

① 브리넬 경도계 ② 로크웰 경도계
③ 비커스 경도계 ❹ 쇼어 경도계

62. 용접변형을 경감하기 위한 용접법 중 비석법을 바르게 설명한 것은?

① 두꺼운 판을 용접할 때 층을 쌓아 올리면서 용접하는 방법
② 용접부에 물을 적신 석면, 천 등을 올려놓고 용접하는 방법
❸ 용접선이 길 경우에 용접비드를 건너 뛰어서 놓은 방법
④ 모재의 보다 찬 부분을 선택하여 비드를 놓는 방법

63. 가접(tack weld)의 일반적 주의사항이 아닌 것은?

① 공작상 문제가 되는 곳은 피하는 것이 좋다.
② 본 용접보다도 약간 가는 용접봉을 사용한다.
③ 루트 간격이 소정의 치수가 되도록 유의하여야 한다.
❹ 강도상 중요한 이음일수록 가접을 하는 것이 좋다.

64. 각의 용접에서 열영향부가 급랭 경화하여 강도는 상승하나 연성은 저하하는 경향이 있으며 이 열영향부의 3가지 영역에 해당되지 않는 것은?

❶ 인화역 ② 입상역
③ 세입역 ④ 조입역

65. 9% 니켈량을 급냉시킬 때 잔류응력이 최대가 되는 최고 가열온도는 몇 ℃인가?

① 400 ❷ 700
③ 900 ④ 1000

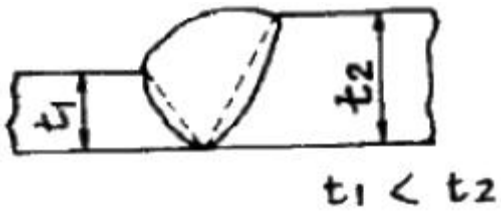
66. 용접작업의 기본 기호에서 다음 중 3개는 그 표시가 같은데 1개는 다른 기호에 해당하는 것은?

① 점용접 ② 심용접
❸ 플러그 용접 ④ 프로젝션 용접

67. 용접시험 중 용접성(weldability) 시험에 해당되지 않는 것은?

① 노치취성 시험 ② 용접연성 시험
③ 용접균열 시험 ❹ 천공 시험

68. 그림과 같은 맞대기 용접부의 목두께는?



① t_2 ❷ t_1
③ t_2-t_1 ④ t_2-2t_1

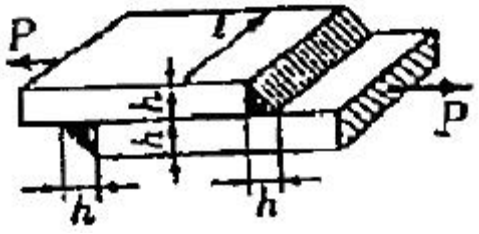
69. 용접 균열 시험법 중에서 고온 균열 시험법은 다음중 어느 것인가?

❶ 피이스코 균열 시험법
② 크랜휘일드 균열 시험법
③ CTS 균열 시험법
④ 슬릿형 균열 시험법

70. 용접이음 강도 계산에서 안전율을 n, 허용응력을 σ_ω라면 용착금속의 인장강도 σ는 어떻게 표시되는가?

① $\sigma=\frac{n}{\sigma_\omega}$ ❷ $\sigma=n\sigma_\omega$
③ $\sigma=2n\sigma_\omega$ ④ $\sigma=\frac{\sigma_\omega}{n}$

71. 다음 그림과 같이 강판의 두께 25mm, 인장하중이 8,600kgf을 작용시키고자 하는 겹치기 용접이음을 하고자 한다. 용접부·허용응력을 7kgf/mm²라 할 때 필요한 강판의 용접길이는?



① 20.1㎜ ② 30.4㎜
❸ 34.7㎜ ④ 42.9㎜

72. 용접 열영향부 폭에 대한 기술이다. 옳은 것은?
① 열영향부 폭은 최고온도 분포를 바꿈으로써 조절할 수 없다.
② 열영향부 폭은 용접입열의 에너지 밀도가 클수록 넓어진다.
❸ 열영향부 폭은 용접입열의 에너지 밀도가 클수록 좁아진다.
④ 모든 열영향부는 온도 변화의 영향을 받지 않는다.

73. 용접봉의 소요량에서 용접봉의 가격을 올바르게 나타낸 식은?
① 용착율 × 용접봉 단가
② 사용율 × 용접봉 단가
❸ 용접봉 사용량 × 용접봉 단가
④ 용접봉 사용율 × 용착율 × 용접봉 단가

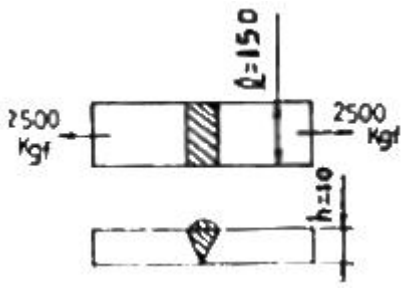
74. 잔류응력에 영향을 주는 요소가 아닌 것은?
① 이음형상 ② 용접입열
③ 용접순서 ❹ 용가재

75. 금속의 용접에서 열확산도가 다음 중 가장 큰 것은?
① W ❷ Cu
③ Fe ④ Mo

76. 용접의 홈 접합시 용접봉의 소요중량을 W, 용착강의 중량을 S, 총 용접봉 소모량을 L이라면, 약산식에 의해 W를 구할 때 옳은 것은?(단, W와 S의 단위는 1b이다.)
① $W = \frac{1+L}{S}$ ② $W = \frac{1-L}{S}$
③ $W = \frac{S}{1+L}$ ❹ $W = \frac{S}{1-L}$

77. 용접구조물의 설계에서 용접결함을 없애기 위해 고려할 사항 중 가장 거리가 먼 것은?
① 잔류응력을 적게 한다.
❷ 현장 용접이 많아지도록 작업한다.
③ 피로 파괴에 대한 대책을 세운다.
④ 용접성이 양호한 재료를 선택한다.

78. 용접부에 발생하는 인장응력은 몇 kgf/mm²인가? (단, h=10㎜, l=150㎜이다.)



❶ 1.7 ② 3.1
③ 5.2 ④ 7.8

79. 용접지그의 선택기준 중 틀린 것은?
① 용접재를 튼튼히 잡아주고, 변형을 막아줄 수 있는 힘을 가져야 한다.
❷ 용접자세가 쉽도록 되어야 하며, 쉽게 움직일 수 없어야 한다.
③ 용접 물체의 부착 및 제거가 간편해야 한다.
④ 청소가 편리해야 한다.

80. 모재가 가스절단이나, 용접에 의해 가열 될 때 굴곡면에 레미네이션이 발생할 수 있다. 다음 중 레미네이션 발생과 가장 관계가 깊은 강재중의 성분은?
① 탄소(C) ② 규소(Si)
③ 망간(Mn) ❹ 황(S)

5과목 : 용접일반 및 안전관리

81. 용접작업 중 X선 발생시 그 방호가 요구되는 것은?
① 일렉트로 슬래그 용접 ❷ 전자빔 용접
③ 초음파 용접 ④ 플라즈마 아크 용접

82. 연각용 피복아크 용접봉의 내균열성을 비교한 것중 가장 큰 것부터 나열된 것은?
❶ 저소수계 - 일미나이트계 - 티탄계
② 티탄계 - 저소수계 - 고산화철계
③ 일미나이트계 - 저소수계 - 티탄계
④ 저소수계 - 티탄계 - 일미나이트계

83. 피복금속 아크용접보다 강한 전류를 사용하여 연강, 특수강 및 일부 비철금속 등의 두꺼운 판도 단층으로 용접할 수 있는 것은? (단, 아크는 물론 발생하는 가스도 볼 수 없음)
① TIG용접 ② MIG용접
③ 탄산가스아크용접 ❹ 서브머지드아크용접

84. 정격 전류가 300A인 용접기를 실제전류 220A로 사용하는 경우의 허용 사용률은 얼마인가? (단, 정격 사용률은 40%이다.)
① 67.1% ❷ 74.4%
③ 85.5% ④ 92.7%

85. 서브머지드 아크용접 장치 중 헤드 부분에 속하지 않는 것은?
① 전압 제어장치 ❷ 가이드 레일
③ 콘택트 조오 ④ 심선 송급장치

86. 전기 아크 빛에 의하여 눈에 가벼운 염증이 있는 경우의 응급조치로 가장 적당한 것은?
① 비눗물로 찜질한다.
❷ 찬물로 찜질한다.
③ 그리스를 눈 주위에 바른다.
④ 상사에게 보고한다.

87. 탄소강 맞대기 이음의 1층에서 수축에 미치는 변태 팽창량이 가장 큰 것은?
① 연강 ② 고장력강(HT 60)
❸ 9% Ni - 강 ④ 고장력강(HT 80)

88. 피복아크용접봉 E4301을 일본에서는 E 대신에 무엇을 사용하나?

① A4301 ② C4301
❸ D4301 ④ J4301

89. 교류용접기의 특징이 아닌 것은?
① 전류의 방향이 바뀌므로 아크가 불안정하다.
② 취급하기 쉽고 고장이 적다.
③ 소음이 적다.
❹ 무부하 전압이 직류보다 낮다.

90. 브레이징(Brazing) 용접은 저온 용가재를 사용하여 모재를 녹이지 않고 용가재만 녹여 용접을 이행하는 방식인데 섭씨 몇도 이상에서 용접을 이행하는 방법인가?
① 350℃ ② 400℃
❸ 450℃ ④ 420℃

91. AW -400 용접기의 표시에서 400 이란 무슨 뜻인가?
① 1차 최대전류 ❷ 정격 2차 전류
③ 최고 2차 무부하 전압 ④ 정격 사용율

92. 일정한 광물을 혼합하여 300~500℃ 정도로 가열하여 제조한 잠호용접용 플럭스의 종류는?
① 용융형 플럭스 ② 소성형 플럭스
③ 고온소결형 플럭스 ❹ 저온소결형 플럭스

93. 용접작업 중 감전의 위험을 방지하기 위한 기기는?
① 핫 스타트 아크장치 ② 자동장치
③ 원격제어장치 ❹ 전격방지기

94. 피복아크용접에서 내마모용 덧붙임 용접봉으로 밑깔기(하성) 용접을 하는 가장 큰 이유는?
① 본래의 성능을 발휘시키기 위하여
② 용접부의 최고경도를 강화시키기 위하여
③ 용접부의 천이구역을 좁게 하기 위하여
❹ 모재와 용착금속을 격리시키기 위하여

95. 일반적인 아크용접봉의 피복제의 적용 중 틀린 사항은?
❶ 알칼리성의 분위기를 만들어 대기 중의 산소의 침입을 방지한다.
② 용접금속에 적당한 합금원소의 첨가역할을 한다.
③ 용융점이 낮은 점성이 가벼운 슬랙을 만든다.
④ 용접금속의 탈산 정련작용을 한다.

96. 저수소계 용접봉은 건조온도를 어느 정도 건조해서 사용해야 결함이 없는가?
① 70 ~ 100℃ ❷ 300 ~ 350℃
③ 70℃ 미만 ④ 100℃

97. 케이블 커넥터와 용접기의 단자에 사용되는 재료는?
① 아연 ② 강철
❸ 구리 ④ 납

98. 피복아크 용접시 아크 쏠림 방지책이 아닌 것은?
❶ 정극성을 역극성으로 한다.
② 아크 길이를 짧게 유지한다.
③ 접지점 2개를 연결한다.
④ 용접봉 끝을 아크 쏠림 반대 방향으로 기울인다.

99. 접합부를 가열하여 그 재료의 재결정온도 이상이 되면, 축방향에서 압축압력을 가해 접합하는 방법은?
❶ 가스 압접 ② 단접
③ 마찰 용접 ④ 테르밋 용접

100. 산업용 로봇에서 일반적인 분류에 의한 로봇이 아닌 것은?
① 원격 조정 로봇 ❷ 관절형 로봇
③ 시퀀스 로봇 ④ 플레이 백 로봇

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	③	④	④	④	③	②	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	②	③	③	②	②	①	①	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	③	③	②	②	④	③	①	②	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	③	①	④	①	①	④	①	②	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	④	①	④	①	④	④	①	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	④	①	④	①	①	①	①	①	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	③	④	①	②	③	④	②	①	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	③	③	④	②	④	②	①	②	④
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	①	④	②	②	②	③	③	④	③
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	④	④	④	①	②	③	①	①	②