

1과목 : 조선공학일반

1. 길이 100m, 배수량 2100ton, 흘수선 아래 중앙횡단면적 42m²인 배가 해수에 떠 있을 때, 이 배의 주형비척계수는 약 얼마인가? (단, 해수의 비중은 1.025 이다.)

- ① 0.456 ② 0.488
③ 0.500 ④ 0.513

2. 배수량 W, 길이 L, 폭 B, 흘수 d, 종경사각 θ , 종메타센터높이 GM_L, 종메타센터반지름 BM_L 이라 할 때, 센티미터당 트림 모멘트(MTC)를 구하는 식으로 옳은 것은?

- ① $\frac{W \cdot GM_L}{100 \cdot L}$ ② $\frac{W \cdot \tan\theta}{100 \cdot GM_L}$
③ $\frac{W \cdot BM_L}{100 \cdot B}$ ④ $\frac{L \cdot B \cdot d \cdot \tan\theta}{100 \cdot BM_L}$

3. 다음 중 해상시운전을 할 때 실시하는 시험이 아닌 것은?

- ① 타력시험 ② 주기관 성능시험
③ 조종성시험 ④ 비상조타기시험

4. 배가 항해할 때 선체 운동에 의해 선수 선저부가 수면을 가 아게 내려치는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 티핑(Tipping) ② 해머링(hammering)
③ 종동요(Pitching) ④ 슬래밍(Slamming)

5. 다음 중 본전곡선(Bonjean's curve)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 선체의 초기 횡복원력을 구하는데 직접적으로 이용된다.
② 각 스테이션에 흘수별 횡단면적을 나타낸 곡선이다.
③ 트림상태의 선체에 대한 배수량을 구하는데 이용된다.
④ 트림상태의 선체에 대한 부심의 중위치를 구하는데 이용된다.

6. 다음 중 중력골식 구조를 취하는 것이 가장 유리한 선종은?

- ① 자동차 운반선 ② 유조선
③ 포장 화물선 ④ 여객선

7. 상선 등의 최대안전출수를 규정하고 필요한 건현을 확보하도록 하는 내용의 국제협약은?

- ① MARPOL ② ILO
③ SOLAS ④ ICLL

8. 다음 중 3차원 이상의 식으로 표현되는 임의의 곡선 하부의 면적을 구하고자 할 때 가장 정도(精度)가 좋은 방법은 어떤 법칙을 사용하였을 경우인가?

- ① Simpson 제1법칙 ② 사다리꼴 법칙
③ Simpson 제2법칙 ④ Tchebycheff 법칙

9. 선박의 경사시험은 무엇을 알기 위해 실시하는가?

- ① 복원력 범위 및 배수량
② 중심 위치 및 메타센터높이
③ 부심 위치 및 부면심 위치
④ 경사 각도 및 복원력 소실각

10. 다음 중 선체 수선(Water line)이 곡선으로 나타나는 도면은?

- ① 정면도(Boby plan) ② 측면도(Sheer plan)
③ 도킹도(Docking plan) ④ 반폭도(Half-breadth plan)

11. 선박의 침수표면적을 계산하는 목적이 아닌 것은?

- ① 마찰저항 계산
② 외판배수량 계산
③ 프로펠러 설계시 지름 계산
④ 도장공사시 페인트 물량 계산

12. 다음 중 선미부에 위치하는 선체 부재는?

- ① 패션판(Fashion plate)
② 브레스트훅(Breast hook)
③ 트랜스 너판(Transom floor)
④ 플레이트 스템(Plate stem)

13. 다음 중 선박에 적재할 수 있는 최대한의 중량을 말하며 만재배수량과 경하배수량의 차를 나타내는 것은?

- ① 배수톤수 ② 재화중량
③ 재화용량 ④ 운하톤수

14. 배수량등곡선도(Hydrostatic curves)에 나타나지 않는 것은?

- ① 방형계수 ② 종메타센터 높이
③ 부심 위치 ④ 중심의 길이 방향 위치

15. 다음 중 선측외판의 최상부로서 강력갑판과 연결되는 부재는?

- ① 현측후판 ② 갑판보(Beam)
③ 양상측판 ④ 불워크(Bulwark)

16. 선체진동을 완화하기 위하여 기진력의 진동수와 선체 고유진동수의 공진현상을 피해야 하는데 이를 위한 일반적인 방법이 아닌 것은?

- ① 가능한한 기진력을 줄인다.
② 위상조정장치를 설치하여 이용한다.
③ 배의 세로질량분포를 변경하여 설계한다.
④ 선체건조시 블록의 숫자를 되도록 늘려 조립한다.

17. 다음 중 선체의 선수쪽을 육지로 향하게 하고 선미쪽을 먼저 진수시키는 방법을 무엇이라 하는가?

- ① 종진수 ② 불식 진수
③ 횡진수 ④ 대차식 진수

18. 다음 중 주된 목적이 선박의 횡동요를 방지하기 위한 장치가 아닌 것은?

- ① 발지용골(Bilge keel)
② 안정핀(Fin stabilizer)
③ 밸러스트 탱크(Ballast tank)
④ 감요탱크(Anti-Rolling tank)

19. 선체 길이 방향으로 각각의 위치에 해당하는 중량과 부력의 차를 나타낸 곡선은?

- ① 중량곡선 ② 배수량곡선

3 하중곡선

4 전단력곡선

20. 실선의 길이가 169m, 선속이 10knot 이고, 상사 모형선의 길이가 4m일 때, 수조에서 예인하는 모형선의 대응 속도는 약 몇 m/s 인가?

- 1 0.8 2 1.5
3 33.4 4 65.0

2과목 : 재료역학

21. 탄성계수 $E = 204 \text{ GPa}$ 인 강철로 된 직경 $d = 10\text{mm}$ 인 봉을 그림과 같은 곡률 반지름 $\rho = 1.5\text{m}$ 가 되도록 굽히려 한다. 이 봉을 굽히는데 필요한 굽힘 모멘트와 봉이 받는 최대 굽힘 응력은 각각 얼마인가?



- 1 66.7 N·m, 680 MPa 2 66.7 N·m, 1360 MPa
3 33.4 N·m, 680 MPa 4 33.4 N·m, 1360 MPa

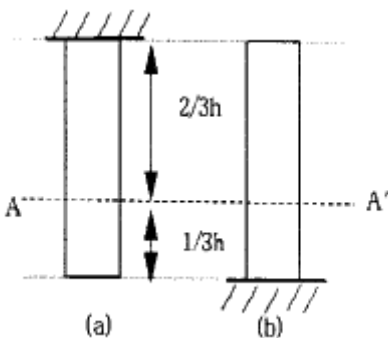
22. 재료와 단면이 같은 두 축의 길이가 각각 l 와 $2l$ 일 때, 길이가 l 인 축에 비틀림 모멘트 T 가 작용하고 길이가 $2l$ 인 축에 비틀림 모멘트 $2T$ 가 각각 작용한다면 비틀림각의 크기 비는?

- 1 1 : 2 2 1 : 4
3 1 : $\sqrt{2}$ 4 1 : $2\sqrt{2}$

23. 직경, 재질, 길이가 동일한 2개의 강재 원형봉이 윗면(a), 아래면(b)에서 자중이 지지되고 있다. 단면 A-A'에 작용하는 평균 수직응력은 (a), (b)에서 각각 σ_a , σ_b 이다.

$$\frac{|\sigma_a|}{|\sigma_b|}$$

의 값은?



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

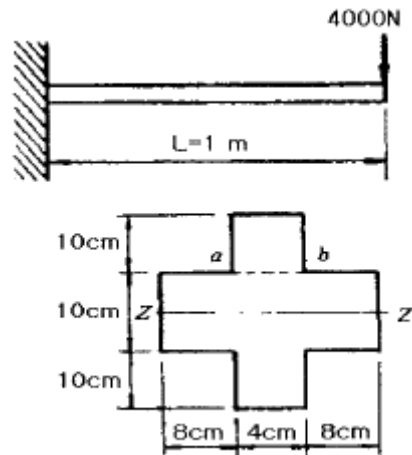
24. 평면 변형을 상태에 있는 재료의 한 요소가 다음과 같은 변형을 성분을 가지고 있다. $\epsilon_x = -200 \times 10^{-6}$, $\epsilon_y = 1000 \times 10^{-6}$, $\gamma_{xy} = 900 \times 10^{-6}$ 최대 주변형률은?

- 1 550×10^{-6} 2 1150×10^{-6}
3 1600×10^{-6} 4 1930×10^{-6}

25. 폭 b , 높이 h 인 직사각형 단면의 밑변에 대한 단면 1차 모멘트는?

- 1 $\frac{bh^2}{2}$ 2 $\frac{bh^3}{12}$
3 $\frac{bh^3}{6}$ 4 $\frac{bh^2}{6}$

26. 그림과 같은 단면을 가진 외팔보가 자유단에 집중 하중 $P = 4000\text{N}$ 이 중심에 작용하고 있을 때, 단면 a-b단면에 발생하는 전단응력은 약 몇 kPa 인가?



- 1 250 2 300
3 387 4 427

27. 지름 $d = 20\text{cm}$, 길이 $L = 40\text{cm}$ 인 콘크리트 원통에 압축 하중 $P = 20\text{kN}$ 이 작용하여 지름이 0.0006cm 만큼 늘어나고 길이는 0.0057cm 만큼 줄었을 때, 포아송 비는?

- 1 0.021 2 0.088
3 0.21 4 0.88

28. 외경이 d_o 이고 내경이 d_i 인 중공축에 비틀림 모멘트 T 가 가해져서 최대 비틀림 응력 τ 가 발생하였다면 이때 T 는 어떻게 표현되겠는가?

- 1 $\frac{\pi \tau (d_o^4 - d_i^4)}{8 d_o}$ 2 $\frac{\pi \tau (d_o^4 - d_i^4)}{16 d_o}$
3 $\frac{\pi \tau (d_o^4 - d_i^4)}{24 d_o}$ 4 $\frac{\pi \tau (d_o^4 - d_i^4)}{32 d_o}$

29. 17°C 에서 20MPa 의 인장 응력을 받도록 봉의 양단을 고정 한 후 7°C 로 냉각시켰을 경우 응력은 몇 MPa 인가? (단, 탄성계수 $E = 210\text{GPa}$, 선팽창계수 $\alpha = 11.3 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ 이다.)

- 1 3.73 2 7.46
3 23.73 4 43.73

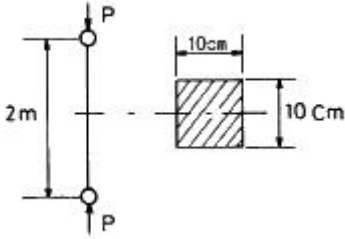
30. 피로 한도(fatigue limit)와 가장 관계가 깊은 하중은?

- 1 충격 하중 2 정 하중

③ 반복 하중

④ 수직 하중

31. 그림과 같이 10cm×10cm 의 단면적을 갖고 양단이 회전단으로 된 부재가 중심축 방향으로 압축력 P가 작용하고 있을 때 장주의 길이가 2m 라면 세장비는?

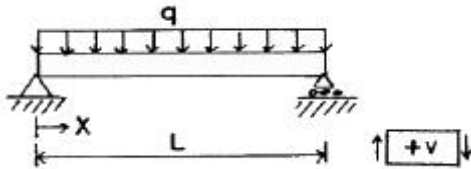


- ① 890 ② 69
③ 49 ④ 29

32. 두께 8mm의 강판으로 만든 안지름 40cm의 얇은 원통에 1MPa의 내압이 작용할 때 강판에 발생하는 후프 응력(원주 응력)은 몇 MPa 인가?

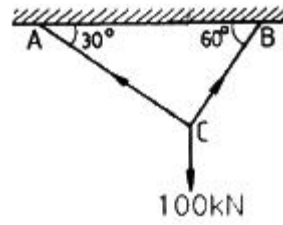
- ① 25 ② 20
③ 15 ④ 50

33. 다음 그림과 같이 보에 분포하중 q가 작용할 때 전단력 선도(shear force diagram)로 올바른 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

34. 그림과 같이 강선이 천정에 매달려 100kN의 무게를 지탱하고 있을 때, AC 강선이 받고 있는 힘은 약 몇 kN 인가?

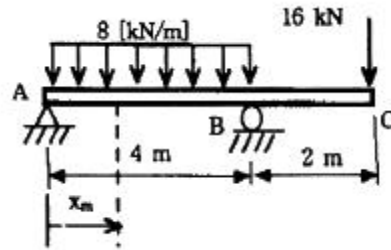


- ① 30 ② 40
③ 50 ④ 60

35. 회전수 250rpm으로 동력 30kW를 전달할 수 있는 전동축의 최소 지름을 구하면 몇 cm 인가? (단, 허용 전단응력은 30MPa 이다.)

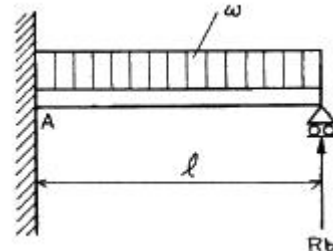
- ① 5.0 ② 5.8
③ 6.1 ④ 6.7

36. 그림과 같은 보에 분포 하중과 집중 하중이 동시에 작용하고 있다. 전단력이 0 이 되는 위치 X_m 를 구하면?



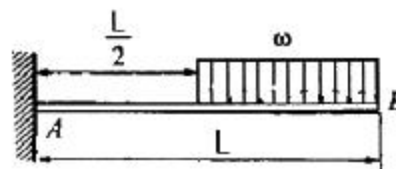
- ① 0.5m ② 1.0m
③ 1.5m ④ 2.0m

37. 그림과 같은 부정정보가 등분포 하중을 받고 있다. B점의 반력 R_b 는?



- ① $\frac{1}{8}wl$ ② $\frac{1}{3}wl$
③ $\frac{3}{8}wl$ ④ $\frac{5}{8}wl$

38. 외팔보 AB가 그림과 같이 부분적인 등분포하중 ω 를 받을 때 자유단의 처짐(δ_B)은? (단, 보의 굽힘 강성 EI는 일정하고, 자중은 무시한다.)

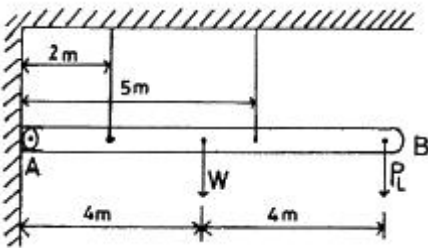


$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \frac{71\omega L^4}{384EI} & \textcircled{2} \frac{61\omega L^4}{384EI} \\ \textcircled{3} \frac{51\omega L^4}{384EI} & \textcircled{4} \frac{41\omega L^4}{384EI} \end{array}$$

39. 길이가 L인 연경재 단순보(simple beam)의 중앙에 집중하중 P가 작용하고 있다. 중앙 부분의 처짐이 δ 였다면 연경재의 지름 d는? (단, 연경재의 탄성계수는 E 이다.)

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} d = \sqrt[4]{\frac{3PL^3}{2\pi E \delta}} & \textcircled{2} d = \sqrt[4]{\frac{3PL^3}{4\pi E \delta}} \\ \textcircled{3} d = \sqrt[4]{\frac{2PL^3}{3\pi E \delta}} & \textcircled{4} d = \sqrt[4]{\frac{4PL^3}{3\pi E \delta}} \end{array}$$

40. 그림과 같은 강제 구조물을 지지하고 있는 강선의 지름은 2.5mm이고, 허용응력 $\sigma_a = 260 \text{ MPa}$ 이다. 이 때 W = 1000 N 이 AB의 중앙에 작용하고 있을 때 자유단 B에 걸 수 있는 최대 하중 P_L 은 몇 N 인가?



- ① 593 ② 616
③ 649 ④ 692

3과목 : 조선유체역학

41. 유체의 흐름 속에 고정된 한 점을 통과한 유체입자의 궤적선은?

- ① 유선(Steamline) ② 시간선(Timeline)
③ 유적선(Pathline) ④ 유맥선(Streakline)

42. 물체 주위에 생긴 순환(Circulation)유동을 통해 양력 발생의 이론을 설명한 정리는?

- ① Maguas 정리 ② Navier-Stokes 정리
③ D'Alembert 정리 ④ Kutta-Joukowski 정리

43. 다음 중 관마찰계수의 함수를 이루는 매개변수로만 옳게 짝지어진 것은?

- ① 레이놀드수와 마하수 ② 레이놀드수와 상대조도
③ 프루드수와 상대조도 ④ 레이놀드수와 프루드수

44. 원형 관속을 흐르는 전단응력에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 단면에서 포물선 형태로 변화한다.
② 원형 단면의 모든 곳에서 일정하다.
③ 관 중심에서 0 이고, 벽면까지 직선적으로 증가한다.
④ 벽면에서 0 이고, 관 중심까지 직선적으로 증가한다.

45. 심해에서의 조화파형과 유한한 높이를 가지는 파형에서 파수(Wave number)를 나타낸 식으로 옳은 것은? (단, ω : 원(Circular)진동수, g : 중력가속도이다.)

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \frac{g}{2\omega^2} & \textcircled{2} \frac{\omega}{g} \\ \textcircled{3} \frac{\omega^2}{g} & \textcircled{4} \frac{\omega^2}{2g} \end{array}$$

46. 다음 중 속도포텐셜(Velocity potential)의 성립조건과 관계 있는 유체의 특성은?

- ① 비점성 ② 압축성
③ 비회전성 ④ 연속성

47. 점성계수가 0.9 Poise 이고, 밀도가 930 kg/m^3 인 유체의 동점성계수는 약 몇 Stokes 인가?

- ① 0.968 ② 9.66×10^{-2}
③ 9.66 ④ 9.66×10^{-3}

48. 일정한 속도로 비행하는 비행기의 마하수(Mach number)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 음속과 마하수는 비례한다.
② 온도와 마하수는 비례한다.
③ 고도와 마하수는 반비례한다.
④ 비행기의 속도는 마하수에 비례한다.

49. 점성계수 $4.5 \times 10^{-3} \text{ kgf} \cdot \text{s/m}^2$, 비중 0.95인 기름이 내경 200mm인 원관 속을 흐를 때 층류에서 난류 유동으로 변화하는 속도는 약 몇 m/s 인가? (단, 상임계 레이놀드수는 3600 이다.)

- ① 0.84 ② 0.085
③ 0.14 ④ 0.015

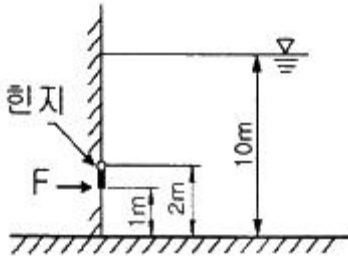
50. 물방울의 반지름이 반으로 감소한다면, 이 물방울 내외의 압력차는 어떻게 변하는가? (단, 표면장력은 일정하다.)

- ① 변함없다. ② 2배로 된다.
③ 반으로 감소한다. ④ 4배로 된다.

51. 원형단면 관을 통하여 유속 2m/s로 유량 $0.25 \text{ m}^3/\text{s}$ 이 흐른다면 이 관의 내경은 약 몇 cm 인가?

- ① 35.2 ② 39.9
③ 51.5 ④ 66.4

52. 다음 그림과 같이 수심 10m 인 댐의 수문이 지상 2m 위치에서 힌지되어 있다. 수문이 폭 1m인 정사각형일 때 수문의 아래쪽 끝에 일정한 힘을 가하여 수문이 열리지 않게 할 수 있는 힘 F는 몇 kN 인가? (단, 물의 밀도는 1000 kg/m^3 이다.)



- ① 32.5 ② 42.5
③ 52.5 ④ 62.5

53. 다음 중 형상항력(Form drag)의 주된 원인은?

- ① 표면마찰 ② 유속의 증가
③ 박리의 발생 ④ 정체점의 유동 파괴

54. 다음 중 파도 이론에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 선형파는 파장이 길수록 빨리 퍼진다.
② 수면파에서 파도의 골 아래쪽의 압력이 증가한다.
③ 병진파에 있어서는 파의 퍼져나가는 방향으로 질량이동이 이루어진다.
④ 심해에서 물 입자는 타원형의 궤적에 따라 움직이며, 수심이 증가할수록 단축이 작아진다.

55. 유체에 관한 Newton의 점성법칙을 이루는 변수들을 옳게 짝지은 것은?

- ① 압력, 속도, 점성계수
② 압력, 점성계수, 각변형률
③ 전단응력, 온도, 점성계수
④ 전단응력, 점성계수, 속도구배

56. 초음속으로 이동하는 관유동에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 관의 단면적이 증가하면 속도는 증가하고 압력은 감소한다.
② 관의 단면적이 증가하면 속도는 증가하고 압력도 증가한다.
③ 관의 단면적이 증가하면 속도는 감소하고 압력은 증가한다.
④ 관의 단면적이 증가하여도 속도는 일정하나 압력은 감소한다.

57. 축척이 1/100인 모형선 속도가 1m/s 이고 자유표면교란으로 인한 저항이 1N 이었다면, 실선에서의 자유표면교란으로 인한 저항값은 약 몇 kN 인가? (단, 모형선과 실선에서의 물의 밀도는 1000 kg/m³, 모형선의 침수면적은 1m² 이다.)

- ① 10 ② 50
③ 100 ④ 1000

58. 운동량법칙을 이용하여 프로펠러의 추력을 증가시키기 위한 방법으로 틀린 것은?

- ① 프로펠러의 직경을 크게한다.
② 프로펠러에 유입되는 유량을 많게 한다.
③ 프로펠러의 전·후면의 압력차를 크게 한다.
④ 프로펠러 유입속도와 유출속도의 차를 작게 한다.

59. 다음 중 관성력과 중력의 비로 표시되는 무차원 수는?

- ① 웨버(Weber) 수 ② 오일러(Euler) 수
③ 프루드(Froude) 수 ④ 레이놀드(Reynolds) 수

60. 다음 중 베르누이(Bernoulli) 방정식을 옳게 나타낸 것은?
(단, p : 압력, ρ : 밀도, V : 속도, g : 중력가속도, z : 높이, C : 상수이다.)

- ① $\frac{p}{\rho} + \frac{\rho V^2}{2} + \rho g z = 0$
② $\frac{p}{\rho} + \frac{\rho V^2}{2} + \rho g z = C$
③ $\frac{p}{\rho} + \frac{V^2}{2} + g z = C$
④ $\frac{p}{\rho} + \frac{V^2}{2} + g z = 0$

4과목 : 선체의장 및 선체구조역학

61. 앵커와 앵커체인 3연을 합한 무게가 500kg이고, 정격속도가 9m/min 인 경우, 양요기의 소요마력은 약 몇 PS 인가?
(단, 앵커와 앵커체인은 양현에 각각 설치되어 있다.)

- ① 1 ② 2
③ 4 ④ 8

62. 주로 닻을 끌어 올리기 위한 장치로 계류 로프(Mooring rope)나 체인 케이블(Chain cable)도 감아 올릴 수 있도록 선수와 선미부에 설치되어 있는 것은?

- ① 윈치(Winch) ② 양요기(Windlass)
③ 볼러드(Bollard) ④ 캡스턴(Capstan)

63. 개폐(開閉)장치에 따라 분류한 강재 해치커버(Steel hatch cover) 중 바깥쪽의 해치커버가 들어 올려지면 안쪽의 해치커버가 그 아래로 굴러 들어가서 겹치는 방식은?

- ① 폰툰형(Pontoon type)
② 미끄럼형(Sliding type)
③ 피기백형(Piggy back type)
④ 엔드 롤링형(End rolling type)

64. 다음 하역 방식 중 스포팅(Spotting) 능력이 가장 좋은 것은?

- ① 스윙식(Swing style)
② 맞당감식(Union purchase style)
③ 분동권식(Counter weight style)
④ 갠트리 크레인식(Gantry crane style)

65. 주로 토핑 리프트를 걸거나 매기 위해서 마스트, 갑판 등에 부착시킨 금속제 부품을 무엇이라 하는가?

- ① 볼러드(Bollard) ② 링플레이트(Ring plate)
③ 혼클리트(Horn cleat) ④ 아이플레이트(Eye plate)

66. 다음 중 타두재에 고정익을 갖는 고정자와 회전익을 갖는 로터를 설치하여 유압을 통하여 타를 회전시키는 조타장치

는?

- ① 쿼드런트형(Quadrant type)
- ② 회전익형(Rotary vane type)
- ③ 랩슨 슬라이드형(Rapson slide type)
- ④ 트렁크 피스톤형(Trunk piston type)

67. 다음 중 전기화재에 사용할 수 없는 소화기는?

- ① 포소화기 ② 이산화탄소소화기
- ③ 분말소화기 ④ 할로겐화합물소화기

68. 다음 신호장치 중 구명정에 비치되는 것이 아닌 것은?

- ① 신호홍염(Hand flares)
- ② 낙하산불이신호(Parachute signals)
- ③ 발연부신호(Buoyant smoke signals)
- ④ 자기점화등(Self-igniting lights)

69. 다음 중 압축공기 또는 압력수의 분사에 의하여 일어나는 진공작용을 이용하여 빌지(Bilge)등을 흡입, 배출하는 기구는?

- ① 이덕터(Eductor) ② 진공펌프(Vacuum pump)
- ③ 오리피스(Orifice) ④ 흡입펌프(Suction pump)

70. 선박의 속력을 측정하는데 사용되는 항해계기는?

- ① 크로노미터(Chronometer)
- ② 에코 사운더(Eco sounder)
- ③ 전자로그(Electromagnetic log)
- ④ 자기 컴퍼스(Magnetic compass)

71. 부력곡선 작성시 고려하는 가정으로 틀린 것은? (단, L은 선체의 길이이다.)

- ① 파장은 배의 길이와 같다.
- ② 파형은 사인파나 트로코이드(Trochoid)파이다.
- ③ 파고는 $1.1\sqrt{L}$, $L/20$ 또는 다른 기준의 표준파와 같다.
- ④ 배의 전·후방향은 파의 진행방향에 수직으로 놓인다.

72. 선체 종강도 계산에서 표준 호깅(Hogging)상태에 대한 설명으로 틀린 것은? (단, L은 선체길이이다.)

- ① 표준파의 파정이 선체 중앙부에 있다.
- ② 화물은 균질화물로 선창에 만재해 있다.
- ③ 선체 중앙부의 밸러스트 탱크가 만재해 있다.
- ④ 소비중량은 선체 전·후부 L/4사이에 만재해 있다.

73. 벌크화물선의 횡격벽구조로 강재중량감소 및 작업량 감소를 위해 사용하는 구조는?

- ① 브래킷 ② 보강격벽
- ③ 파형격벽 ④ 굽힘격벽

74. 선체 중앙횡단면의 단면계수 계산에 포함되지 않는 부재는?

- ① 강력갑판 ② 창구코밍
- ③ 선측외판 ④ 중심선 거더

75. 다음 중 선박이 종경사할 때 최대굽힘응력 또는 최대압축응력을 받는 부위가 아닌 것은?

- ① Bilge부
- ② Side shell plate

- ③ Gunwale(또는 Gunnel)부
- ④ Stringer plate 및 Sheer strake

76. 다음 중 기둥의 좌굴 하중 값이 가장 큰 경우는?

- ① 양단 고정인 기둥
- ② 양단 힌지로 지지된 경우
- ③ 하단 고정이고 상단은 자유단인 경우
- ④ 하단 고정이고 상단은 힌지로 지지된 경우

77. 선박의 횡단면에 걸리는 종굽힘모멘트가 180000 kgf·m 이고, 횡단면의 중립축에 관한 2차 모멘트가 $54000\text{m}^2\cdot\text{mm}^2$, 중립축으로부터 갑판 최상측 부위까지의 거리가 1.8m, 선저 최하측 부위까지의 거리가 1.2m 일 때, 이 횡단면에 작용하는 굽힘응력의 최대값은 약 몇 kgf/mm² 인가?

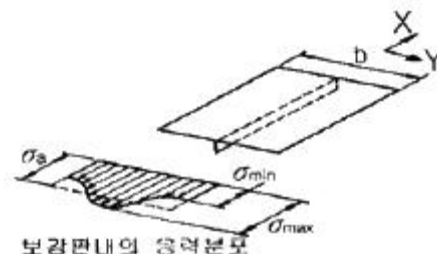
- ① 3.33 ② 4.00
- ③ 6.00 ④ 7.20

78. 선체에 작용하는 국부하중 중 충격하중에 해당되는 것은?

- ① 화물하중 ② 슬로싱하중
- ③ 선체자중 ④ 건조시의 하중

79. 다음 중 선체 비틀림 강도를 가장 우선적으로 고려해야 할 선종은?

- ① 유조선 ② LNG선
- ③ 여객선 ④ 컨테이너선

80. 보강재가 중앙에 붙어 있는 보강판 내의 X방향의 인장 응력 분포가 그림과 같고, 최대응력 $\sigma_{\max} = 20\text{kg/mm}^2$, 최소응력 $\sigma_{\min} = 16\text{kg/mm}^2$, 평균응력 $\sigma_a = 18\text{kg/mm}^2$ 일 때, 유효 폭은 보강판의 폭 b의 몇 % 인가?

- ① 60 ② 70
- ③ 80 ④ 90

5과목 : 선박건조공학 및 선박동력장

81. 다음 중 선대공사에 속하지 않는 작업은?

- ① 블록탑재 ② 블록조립
- ③ 선형 결정짓기 ④ 선체의 지지와 거치

82. 조선소의 입지조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 조선소 규모에 적합한 해안선을 가지고 또 우수한 항구 일 것
- ② 동력이 풍부하고 주요 자재, 노동력 공급이 용이할 것
- ③ 간만의 차가 진수 출입 및 계류에 지장을 주지 않을 정도이고, 조류가 심하지 않을 것
- ④ 담수의 공급을 위하여 강수량이 많고 건선거 건설비의 절약을 위하여 지반이 연질일 것

83. 소조립 공장에서 강판의 이동시 자력을 이용하는 장비는?

- ① Hoist ② Vacuum 조구
③ Fork lift ④ Lifting magnet

84. 산소-에틸렌 절단에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 불꽃의 집중성이 아세틸렌보다 강하다.
② 선내 작업이나 협소 공간 작업에서 적합하다.
③ 절단에 사용되는 에틸렌의 비중은 공기보다 가볍다.
④ 화학적 안정성은 산소 아세틸렌절단 방법에 비해 높다.

85. 조립공정에서 사용되는 방법으로 라인화된 정반에서 작업자가 공정 팀별로 움직이며 정해진 작업을 진행하여 공정을 진행하는 방식으로 절동작업방식이라고도 하는 방식은?

- ① 택트(Tact)작업 ② 스테이지(Stage)작업
③ JIT(Just In Time)작업 ④ GT(Group Technology)작업

86. 건조 방식을 선택할 때 고려하여야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 공사량의 평준화가 쉬워야 한다.
② 가능하면 상하작업과 혼재작업 등이 없어야 한다.
③ 조선소의 설비와 기술을 고려한 방식이어야 한다.
④ 선각은 선행화 작업을 하되, 의장은 안벽에서 작업을 집중할 수 있어야 한다.

87. 육내 대조립 공장의 위치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 반드시 해안선을 따라 배치되어야 한다.
② 내업공장·소조립 공장에 직결되는 위치에 있는 것이 필요하다.
③ 독(Dock)보다도 내업공장과 상관성을 중시하는 것이 바람직하다.
④ 선각공장배치 전체로서 재료의 운반 능력을 고려하여야 한다.

88. 조선용 강재의 가공, 조립공정 기간 중에 녹이 발생하는 것을 방지하기 위한 것으로 도장작업 중 1차 작업에 해당하는 것은?

- ① 샷블라스팅(Shot blasting)
② 샌드블라스팅(Sand blasting)
③ 숏 프라이밍(Shop priming)
④ 모르타르 라이닝(mortar lining)

89. 다음 조선용 재료 중 유리섬유와 수지의 복합재료로서 소형 선박의 재료로 주로 사용되는 것은?

- ① 강 ② FRP
③ 목재 ④ 알루미늄합금

90. 블록기준선 설정시 주의사항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 가능한 한 간단한 수의 치수로 할 것
② 관계블록들 사이에 공통된 것으로 할 것
③ 되도록 시임, 버트에 근접하도록 겹쳐지도록 할 것
④ 기준선이 1개의 경우는 블록의 중앙에 통하게 할 것

91. 다음 중 일반적으로 열효율이 가장 좋은 기관은?

- ① 디젤 기관 ② 가스터빈 기관
③ 가솔린 기관 ④ 증기터빈 기관

92. 다음 중 프로펠러의 효율을 높일 수 있는 방법이 아닌 것은?

- ① 프로펠러의 직경을 크게 한다.
② 프로펠러의 회전수를 낮게 한다.
③ 프로펠러를 지나는 유량을 적게 한다.
④ 프로펠러의 하중계수>Loading coefficient)를 적게 설계한다.

93. 선박용 추진기관 중 가스터빈의 장점이 아닌 것은?

- ① 환경 친화적이다.
② 소음이 낮고 진동이 적다.
③ 무게당 부피에 비해 출력이 높다.
④ 동일출력의 디젤기관보다 연료유 소비량이 적다.

94. 2단 감속장치에서 1단 감속비는 8.66, 2단 감속비는 6.36 이라면 원동기의 회전수가 6000rpm 일 때 프로펠러의 회전수는 약 몇 rpm 인가?

- ① 93 ② 109
③ 692 ④ 4406

95. 증기터빈 복수기 내부의 진공도를 높이면 얻을 수 있는 장점에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 압력이 낮으므로 기밀을 유지하기 쉽다.
② 냉각수 온도가 높아져 열손실이 줄어든다.
③ 열효율이 높아지고 출력을 증가시킬 수 있다.
④ 급수 온도를 낮출 수 있어 열효율이 높아진다.

96. 다음 중 추진기관의 전추진효율을 옳게 나타낸 것은? (단, EHP : 유효마력, BHP : 제동마력, THP : 추력마력 이다.)

- ① $\frac{BHP}{EHP}$ ② $\frac{EHP}{BHP}$
③ $\frac{BHP}{THP}$ ④ $\frac{EHP}{THP}$

97. 다음 중 선박용 4 행정 디젤기관의 주요부품이 아닌 것은?

- ① 분연펌프 ② 크랭크축
③ 커넥팅 로드 ④ 실린더 라이너

98. 추진기 중 유체를 분사 노즐을 통하여 흐르게 하여 압력에너지를 속도에너지로 바꿔 이 때의 반작용으로 추력을 발생하는 형식은?

- ① 외륜 추진기 ② 나선형 추진기
③ 분사 추진기 ④ 수직축 회전 추진기

99. 증기 터빈과 같은 회전 기계의 동력을 나타낼 때 사용하는 것으로, 추진 원동기와 추진기 사이의 중간축에 전달되는 회전력을 측정하여 구하는 동력은?

- ① 축 동력 ② 제동 동력
③ 지시 동력 ④ 전달 동력

100. 추력 베어링(Thrust bearing)의 구조에 따른 종류가 아닌 것은?

- ① 상자형(Box type)

- ② 미첼형(Mitchell type)
- ③ 말굽형(Horse shoe type)
- ④ 호이드 슈나이더형(Voith Schneider type)

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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