제 1과목 : 조선공학일반

1. 모형선을 예인수조에서 실선의 대응속도로 예인하는 것은 실선과 모형선 사이에 어떤 저항을 비례관계로 만들어 주기 위해서인가?

   가. 총저항　　나. 마찰저항
   다. 잉여저항　　라. 조와저항

2. 선체 길이 방향의 각각의 위치에 있어서의 중력과 부력의 차를 나타내는 곡선은?

   가. 중량곡선　　나. 부력곡선
   다. 하중곡선　　라. 전단력곡선

3. 다음 중 국제만제흘수선 규정에 따라 건현 결정 때 표정 건현에 수정을 해야 하는 것은?

   가. 폭　　나. 주형계수
   다. 흘수　　라. 선루

4. 다음 중 시운전 속도 정의와 직접적인 관련이 가장 적은 것은?

   가. 잔잔한 해상 상태(calm sea)
   나. 깨끗한 선체 표면(clean bottom)
   다. 시운전 배수량 및 트림
   라. 상용 마력

5. 선박 관계법상 여객선은 몇 명 이상의 여객을 태우는 배인가?

   가. 5 명　　나. 6 명　　다. 13 명　　라. 20 명

6. 다음 중 선체진동 유발과 관계없는 것은?

   가. 심한 슬래밍 현상
   나. 계속적으로 스쳐지나가는 파도
   다. 회전중에 있는 프로펠러
   라. 선체의 횡요(橫搖)

7. 침수표면적이 $2350m^2$이고 배수량이 9500 ton 인 선박이 있다. 배수량이 3500 ton인 상사선의 개략적인 침수표면적은?

   가. $1200m^2$　　나. $1208m^2$
   다. $1216m^2$　　라. $1232m^2$

8. 선박의 치수비에 대한 설명으로 잘못된 것은?
   (단, L : 선박의 길이, B : 선박의 폭, D : 선박의 깊이)

   가. L/B 값이 커지면 배의 속력은 빨라 진다.
   나. L/D 값이 커지면 배의 종강도가 감소한다.
   다. L/B 값이 커지면 배의 조종성이 나빠진다.
   라. B/D값이 커지면 배의 복원력이 좋아진다.

9. 유의 파고(significant wave height)에 대한 설명으로 옳은 것은?

   가. 일정시간 동안 발생된 파들의 평균 파고
   나. 가장 빈번히 생기는 파들의 평균 파고
   다. 높은 파부터 전체 1/3개를 취하여 평균을 한 파고
   라. 낮은 파부터 전체 1/3개를 취하여 평균을 한 파고

10. 모형실험을 하기 위한 수조의 크기로서 수조의 측벽 및 바닥의 영향이 무시될 수 있는 크기 설명으로 잘못된 것은?

    가. 수조의 폭은 모형선 길이의 1.5 배 이상이면 된다.
    나. 수심은 모형선 길이의 3/4~1 배 정도면 된다.
    다. 수조의 횡단면적은 모형선의 수면하 중앙 횡단면적의 약 100 배 이상이면 된다.
    라. 수조의 길이는 모형선 길이의 20 배 이상 되어야 한다.

11. 빌지 킬(bilge keel)을 설치하는 경우 빌지 킬의 길이는 배 길이의 몇 % 정도인가?

    가. 25 ~ 50 %　　나. 10 ~ 30 %
    다. 60 ~ 80 %　　라. 80 ~ 100 %

12. 강선에 있어서 선도에 표시되는 선체의 면은?

    가. 외판의 외측면　　나. 외판의 내측면
    다. 늑골의 내측면　　라. 갑판의 외측면

13. 선박 횡동요를 방지하기 위한 장치가 아닌 것은?

    가. 사이드 드러스터(side thruster)
    나. 빌지 킬(bilge keel)
    다. 감요수조(anti rolling tank)
    라. 핀 안정기(fin stabilizer)

14. 선체 진동발생을 최소화하기 위해 배치되는 구조 강성이 큰 부재는?

    가. 선측종통재　　나. 사이드 거더
    다. 격벽　　라. 탱크 사이드 브래킷

15. 다음 중 비수밀 격벽으로 해도 무방한 것은?

가. 선수 격벽　　나. 선미 격벽
다. 기관실 전단 격벽　　라. 창내 격벽

16. 길이 200 m, 속도 14.0 knots 인 실선과 기하학적으로 상사한 모형선을 수조시험 하려고 한다. 모형선의 속도를 3.5knots 로 할 때 모형선의 길이는?

가. 11.0 m　　나. 12.5 m
다. 14.0 m　　라. 16.0 m

17. 종늑골 방식의 특징 설명으로 틀린 것은?

가. 선각 중량이 경감된다.
나. 선체 종강도가 커진다.
다. 공사가 간단하고, 선창 내 돌출부가 적다.
라. 액체 및 산적화물선에 적합하다.

18. 직선 치수비가 n 배되는 상사 선박을 계획할 때 옳은 설명은?

가. 수선면적은 $2n$배가 된다.
나. 배수량은 n^3배가 된다.
다. 속장비는 n^2배가 된다.
라. 기관출력은 n배가 된다.

19. 다음 중에서 추진효율은?

가. $\frac{\text{유효마력}}{\text{전달마력}}$　　나. $\frac{\text{제동마력}}{\text{축마력}}$
다. $\frac{\text{도시마력}}{\text{제동마력}}$　　라. $\frac{\text{유효마력}}{\text{축마력}}$

20. 현행 선박복원성규정 중에서 복원지수 C값에 영향을 주지 않은 항은?

가. 경사모멘트 곡선의 형상
나. 횡복원모멘트 곡선의 형상
다. 전진각 및 선속
라. 횡동요각 및 해수 유입각

제 2과목 : 재료역학

길이가 60 ㎝이고 단면이 1 ㎝ x 1 ㎝인 알미늄 봉에 인장하중 P = 10 kN이 걸리면 인장하중에 의해 늘어난 길이는 ?
(단, 알루미늄의 E = 20 GPa)

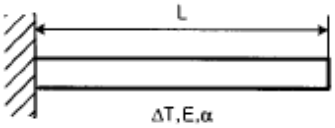
가. 1.5 mm　　나. 3 mm　　다. 6 mm　　라. 2 mm

22. 지름 30 mm의 원형 단면이며, 길이 1.5 m인 봉에 85 kN의 축방향 하중이 작용된다. 탄성계수 E = 70 GPa, 프와송비 ν= 1/3일 때, 체적증가량의 근사값은 몇 mm^3 인가?

가. 30　　나. 60　　다. 300　　라. 600

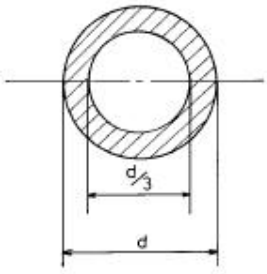
23. 다음과 같은 부재의 온도를 $\triangle T$만큼 증가시켰을 때, 부재 내에 발생하는 응력은?
(단, 탄성계수는 E, 열팽창계수는 α이다.)

가. 0
나. $\alpha \triangle T$
다. $E\alpha \triangle T$
라. $\frac{\triangle TL}{AE}$



24. 바깥지름 d, 안지름 d/3인 중공원형 단면의 굽힘에 대한 단면계수는?

가. $\frac{5\pi d^3}{9}$
나. $\frac{5\pi d^3}{81}$
다. $\frac{5\pi d^3}{162}$
라. $\frac{5\pi d^3}{324}$



25. 보의 전 길이에 걸쳐 균일 분포하중이 작용하고 있는 단순보와 양단이 고정된 양단 고정보에서 중앙에서의 처짐량의 비는?

가. 2:1　　나. 3:1　　다. 4:1　　라. 5:1

26. 길이가 3 m인 원형 단면축의 지름이 20 mm 일 때 이 축이 비틀림 모멘트 100 N.m를 받는다면 비틀어진 각도는?
(단, 전단탄성계수 G = 80 GPa 이다.)

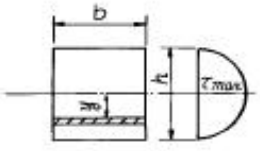
가. 0.24°　　나. 0.52°　　다. 4.56°　　라. 13.7°

27. 길이가 ℓ = 6 m인 단순보 위에 균일 분포하중 ω = 2000 N/m가 작용하고 있을 때 최대굽힘 모멘트의 크기는?

가. 7000 N·m　　나. 8000 N·m
다. 9000 N·m　　라. 10000 N·m

28. 사각형 단면의 전단응력 분포에 있어서 최대 전단응력은 전단력을 단면적으로 나눈 평균 전단응력 보다 얼마나 더 큰가 ?

가. 30 %
나. 40 %
다. 50 %
라. 60 %

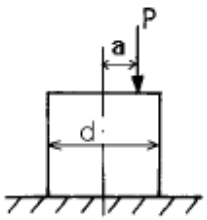


29. 지름 6 mm인 강철선 150 m가 수직으로 매달려 있을 때 자중에 의한 처짐량은 몇 mm 인가?
(단, E = 200 GPa, 강철선의 비중량은 $7.7\times10^4 N/m^3$)

가. 3.02　　나. 3.17　　다. 3.58　　라. 4.33

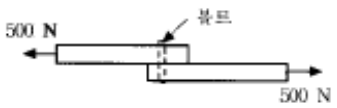
30. 직경이 d인 짧은 환봉(丸棒)의 축방향에서 P인 편심 압축하중이 작용할 때 단면상에서 인장 응력이 일어나지 않는 a의 범위는 ?

가. 반경이 $\frac{d}{8}$인 원내에
나. 반경이 $\frac{d}{8}$인 원밖에
다. 반경이 $\frac{d}{4}$인 원내에
라. 반경이 $\frac{d}{4}$인 원밖에



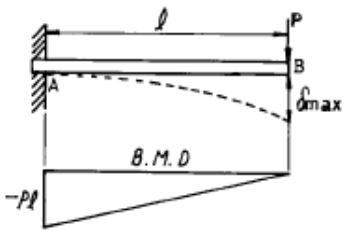
31. 그림과 같은 두 개의 판재가 볼트로 체결된 채 500 N의 인장력을 받고있다. 볼트의 중간단면에 작용하는 평균 전단응력은? (단, 볼트의 지름은 1 cm이다.)

가. 5.25 MPa
나. 6.37 MPa
다. 7.43 MPa
라. 8.76 MPa



32. 그림과 같이 집중하중 P를 받는 외팔보가 있다. 모멘트 선도가 그림과 같을 때 B점에서의 처짐은?
(단, E는 탄성계수, I 는 단면 2차 모멘트이다.)

가. $\frac{2P\ell^3}{3EI}$
나. $\frac{P\ell^3}{EI}$
다. $\frac{P\ell^3}{6EI}$
라. $\frac{P\ell^3}{3EI}$

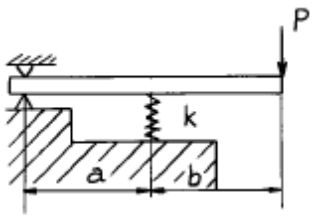


33. 탄성계수 E, 전단 탄성계수 G 인 재료로 되어 있는 지름 D이고, 길이 ℓ 인 둥근봉이 비틀림모멘트 T를 받고 있다. 이때 이 봉속에 저축되는 변형에너지는?

가. $\frac{32T^2\ell}{G\pi D^4}$　　나. $\frac{32T^2\ell}{GD^4}$
다. $\frac{16T^2\ell}{G\pi D^4}$　　라. $\frac{16T^2\ell}{GD^4}$

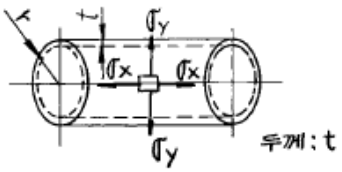
34. 그림과 같이 하중 P가 작용할 때 스프링의 변위 δ 는? (이때 스프링 상수는 k 이다)

가. $\delta=\frac{(a+b)}{bk}P$
나. $\delta=\frac{(a+b)}{ak}P$
다. $\delta=\frac{ak}{(a+b)}P$
라. $\delta=\frac{bk}{(a+b)}P$



35. 그림의 얇은 용기가 균일 내압을 받고 있으며, 축 방향의 응력을 σ_x, 원주(圓周) 방향의 응력을 σ_y라고 할 때 σ_x/σ_y의 값으로 옳은 것은?
(단, 용기원통의 반지름은 r이다.)

가. 1/2
나. 2
다. 4
라. 1/4

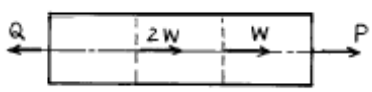


36. 공학적 변형률(engineering strain) e와 진변형률(true strain) ε 사이의 관계식으로 맞는 것은?

가. $\varepsilon=\ln(e+1)$　　나. $\varepsilon=e\ln(e)$
다. $\varepsilon=\ln(e)$　　라. $\varepsilon=3e$

37. 다음 그림과 같은 균일 단면환봉이 축방향에 하중을 받고 평형이 되어 있다. Q=3P 가 되려면 W는 얼마인가 ?

가. $W=\frac{2}{3}P$
나. $W=3P$
다. $W=\frac{P}{3}$
라. $W=2P$



38. 길이 90 cm, 지름 8 cm의 외팔보의 자유단에 2 kN의 집중하중이 작용하는 동시에 150 N·m의 비틀림 모멘트도 작용할때 외팔보에 작용하는 최대 전단응력은 몇 MPa 인가?

가. 15 나. 16 다. 17 라. 18

39. 길이가 50 ㎜ 인 원형단면의 철강재료를 인장하였더니 길이가 54 ㎜ 로 신장되었다. 이 재료의 변형률은?

가. 0.4 나. 0.8 다. 0.08 라. 1.08

40. 다음 중 체적계수(bulk modulus)를 나타낸 식은? (단, E는 탄성계수, G는 전단탄성계수, v는 포아송비 이다.)

가. $\frac{E}{3(1-2\nu)}$ 나. $\frac{E}{2(1+\nu)}$

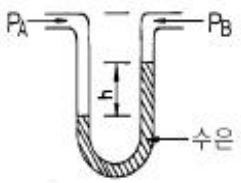
다. $\frac{G}{2(1+\nu)}$ 라. $\frac{(1-2\nu)(1+\nu)}{E}$

제 3과목 : 조선유체역학

41. 유체운동학(kinematics)의 대상 크기가 아닌 것은?

가. 거리 나. 시간 다. 속도 라. 가속도

42. 그림과 같이 수은(비중 13.6)을 넣은 ∪자관의 한쪽에 P_A= 330 kPa의 수압이 작용하고, 다른쪽에 P_B= 220 kPa인 수압이 작용할 때 수은주의 높이차는?



가. 57.8 cm
나. 82.5 cm
다. 68.3 cm
라. 75.5 cm

43. 경계층에 대한 설명으로 잘못된 것은?

가. 벽면에서 수직방향으로 속도구배가 있는 영역이다.
나. 경계층은 층류에서 난류로 바뀜에 따라 없어진다.
다. 물체 표면부근에서 점성의 영향을 무시할 수 없는 얇은 층이다.
라. 경계층 내부에서는 전단응력이 크게 작용한다.

44. 유동함수 ψ 에 관한 설명으로 틀린 것은?

가. ψ = const.는 유선을 표시한다.
나. 두 개의 유선에서 간격이 좁은 곳에서의 속도는 빠르다.
다. 유동함수는 연속조건과 관계가 있다.
라. x 방향의 속도는 ψ의 x 방향의 기울기 $\partial\psi/\partial x$ 로 주어진다.

45. 평판에서 생기는 층류 경계층의 두께 δ는 평판 선단으로부터의 거리 x와 어떤 관계가 있는가?

가. x에 비례한다. 나. x^2에 비례한다.
다. $x^{1/2}$에 비례한다. 라. $x^{2/3}$에 비례한다.

46. 표면파의 파수를 k, 파장을 λ , 원진동수를 ω라고 할 때 옳은 관계식은?

가. $\omega = 2\pi/\lambda$ 나. $k = \omega/g$
다. $\omega = \sqrt{k \cdot g}$ 라. $\lambda = g \cdot \omega/2\pi$

47. 유량 $6m^3/\min$, 속도 10 m / s인 물이 고정 평판에 수직으로 분사될 때, 평판에 작용하는 힘은? (단, 물의 밀도는 $1000kg/m^3$ 이다.)

가. 1 kN 나. 60 kN 다. 6 kN 라. 100 N

48. 복소포텐셜 W(Z) = 2 Z 인 유체 유동의 속도성분을 u, v 라고 할 때 옳은 관계식은?

가. u = 2x, v = 2y 나. u = 2, v = 2
다. u = 2, v = 0 라. u = 0, v = 2

49. 유체 유동속에 잠겨있는 물체에 작용하는 양력은?

가. 항상 중력의 방향과 반대방향이다.
나. 물체에 작용하는 유체력의 합력이다.
다. 접근속도에 직각방향으로 물체에 작용하는 동력학적 유체력의 성분이다.
라. 부력과 마찰력의 합력이다.

50. 직경 10 cm 인 원관에서 층류로 흐를 수 있는 임계 레이놀즈 수를 2100 으로 할 때 층류로 흐를 수 있는 최대평균 유속은? (단, 관에는 동점성계수 $1.8\times10^{-6}m^2/s$의 물이 흐른다.)

가. $3.78\times10^{-2}m/s$ 나. $2.46\times10^{-2}m/s$
다. $2.10\times10^{-2}m/s$ 라. $1.88\times10^{-2}m/s$

51. 축적이 1/100 인 모형선 속도가 1 m / s 이고 자유표면 교란으로 인한 저항이 1 N 이었다면 이 때의 실선에서의 자유표면교란으로 인한 저항값은? (단 모형선, 실선에서의 물의 밀도는 $1000kg/m^3$, 모형선의 침수면적은 $1m^2$이다.)

가. 10 kN 나. 1000 kN
다. 50 kN 라. 5 kN

52. 다음 중 수면파의 설명으로 잘못된 것은?

가. 수면이 정해진 장소에서 상하 운동만하고 진행하지 않는 파를 정상파라 한다.
나. 수파(水波)는 물의 표면에서만 생성된다.
다. 표면파는 수심에 비하여 파장이 짧은 파(波)이다.
라. 표면장력파 또는 모세파는 주로 표면장력에 의하여 지배된다.

53. 비압축성 유동에서 자유수면이 없는 경우 몰수체의 원형과 모형 사이에 상사를 이루어야 할 무차원 수는?

가. 레이놀즈 수　　나. 프루드 수
다. 웨버 수　　라. 캐비테이션 수

54. 유체의 성질에 대하여 틀리게 설명한 것은?

가. 정지상태의 유체는 전단응력이 발생하지 않는다.
나. 액체는 일정한 체적과 용기에 따라 잘 규정될 수 있는 표면을 갖는다.
다. 액체는 기체보다 분자운동의 공간과 자유도가 크다.
라. 유체는 그 분자들의 기동성과 간격을 갖는다.

55. 마하수를 M, 물체의 속도를 V, 음속을 a 라 할 때 다음 관계식 중 옳은 것은?

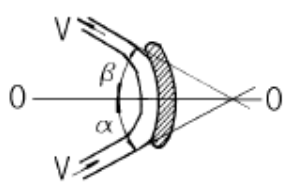
가. M = V / a　　나. M = a V
다. M = a / V　　라. M = 1 / a V

56. 전체 표면적이 $30m^2$이고 물에 침수된 표면적이 $20m^2$인 물체를 물 위에서 10 m / s 로 예인했을 때 항력이 10 kN 이었다면 항력계수는 얼마인가?

가. 1.0×10^{-2}　　나. 1.0×10^{-3}
다. 2.0×10^{-2}　　라. 1.5×10^{-1}

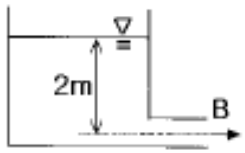
57. 그림과 같은 고정된 수력터빈의 깃에 대하여 젯(jet)이 V m / s 의 속도로 깃에 따라 유동할 때, 중심선 방향으로 깃에 대하여 미치는 힘을 옳게 나타낸 것은?
(단, 유체의 밀도를 ρ, 젯의 유량을 Q 라 한다.)

가. $\rho QV(\sin\alpha+\sin\beta)$
나. $\rho QV(\sin\alpha+\cos\beta)$
다. $\rho QV(\cos\alpha+\cos\beta)$
라. $\rho QV(\cos\alpha+\sin\beta)$



58. 그림과 같은 물통에서 구멍 B로부터 나오는 물의 순간 최대 유출속도는?
(단, 물통상부는 대기에 노출되어 있다.)

가. 4.15 m / s
나. 6.26 m / s
다. 5.32 m / s
라. 8.33 m / s

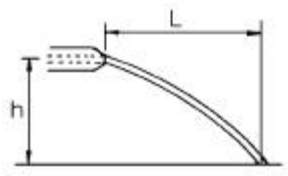


59. 일반적인 유체 흐름에 있어서 관마찰계수(f)는?

가. 상대 조도와 프루드수의 함수이다.
나. 프루드수와 마하수의 함수이다.
다. 레이놀즈수와 상대조도의 함수이다.
라. 마하수와 레이놀즈수의 함수이다.

60. 그림과 같이 노즐을 수평으로 설치하여 h = 3.5 m 인 높이에서 L = 8 m 인 거리에 물이 도달할 수 있도록 하자면 유속은 얼마가 되어야 하는가?

가. 8.25 m / s
나. 9.47 m / s
다. 11.52 m / s
라. 7.42 m / s



제 4과목 : 선체의장 및 선체구조역학

61. 재료의 피로한도는 무한 횟수만큼 작용시켜야 파괴가 일어나는 응력값이다. 구조용 강재의 피로한도에 가장 큰 영향을 미치는 재료의 물리적 특성은?

가. 강성　　나. 비례한계
다. 탄성한계　　라. 최후강도

62. 화물창 내에 설치된 기둥(pillar)의 좌굴하중을 가장 크게 하는 경계조건은?

가. 상하 양단을 힌지 죠인트로 한다.
나. 하단은 고정으로 하고 상단을 힌지 죠인트로 한다.
다. 상단은 고정으로 하고 하단을 힌지 죠인트로 한다.
라. 상하 양단을 고정으로 한다.

63. 천창(sky light)에 대하여 틀리게 설명한 것은?

가. 창내(艙內)의 통풍 및 환기를 위하여 갑판상에 설치된다.
나. 선박에서 채용되고 있는 자연채광의 하나이다.
다. 채광 방향이 상부에서만으로 한정된다.
라. 기계실 직상의 것은 소형의 안장형이며, 통풍과 채광을 겸한다.

64. 물유 탱크를 청소할 때 생기는 기름 섞인 물을 모아두는 탱화크는?

가. 피크 탱크(peak tank)
나. 스필 탱크(spill tank)
다. 피크링 탱크(pickling tank)
라. 슬롭 탱크(slop tank)

65. 타(rudder)의 전 면적이 회전축의 뒤쪽에 있으며, 단판타는 거의 모두 이 형식이고, 구조가 간단하며, 수리가 용이한 타는?

가. 불균형 타 나. 균형 타
다. 반균형 타 라. 역전 타

66. 다음 중 선내 통신장치에 속하지 않는 것은?

가. 전성관(voice tube)
나. 인터폰(interphone)
다. 엔진 텔레그래프(engine telegraph)
라. 컴파스(compass)

67. 배의 중앙에 중량물을 실었을 때는 다음 중 어느 상태와 동일한가?

가. 새깅(sagging)상태 나. 호깅(hogging)상태
다. 슬로싱(sloshing)상태 라. 휘핑(whipping)상태

68. 구명정에 대한 설명으로 틀린 것은?

가. 복원력이 커야 한다.
나. 내파성이 커야 한다.
다. 속도가 커야 한다.
라. 내부에 부체가 격납된다.

69. 2개의 닻과 체인을 합한 무게가 40 ton 이다. 이것을 9 m / sec 로 감아 올리려면 소요 동력은?

가. 60 PS 나. 70 PS 다. 80 PS 라. 90 PS

70. 선박 계류장치 중 스탠드 롤러(stand roller)의 기능은?

가. 로프의 높이 조정 나. 로프의 방향 전환
다. 로프의 구속 라. 로프의 회전 방지

71. 계선 로프(mooring rope)를 본선에 묶어 두기 위해 사용되는 의장품은?

가. 클로즈드 촉(closed chock)
나. 갑판 스탠드 롤러(deck stand roller)
다. 페어 리드(fair lead)
라. 볼라드(bollard)

72. 자동차 운반선(roll on/roll off carrier)의 선미쪽에 설치되는 차량의 주통로는?

가. 사이드 램프(side ramp)
나. 스턴 램프(stern ramp)
다. 고정 램프(fixed ramp)
라. 바우 바이저(bow visor)

73. 격벽 등에 부착되는 보강재의 끝단 처리 방법 중 고착 강도가 가장 약한 것은?

가. 양단 브래킷 나. 양단 클립
다. 양단 스닙 라. 일단 브래킷, 타단 클립

74. 길이 100 m 인 선박의 부력이 전구간에 걸쳐 100 ton/m 로 균일 분포하고, 중량은 선체 중앙부 50 m 구간에 걸쳐서만 균일하게 분포한다고 가정할 때 이 배의 최대굽힘모멘트는?

가. 2500 ton · m 나. 25000 ton · m
다. 62500 ton · m 라. 125000 ton · m

75. 선체에 래킹(racking) 변형이 생기기 쉬운 경우가 아닌 것은?
가. 심한 횡요 운동을 할 경우
나. 피칭 운동으로 과도한 관성력이 발생한 경우
다. 측면에서 오는 파도의 충격으로 동적하중이 발생한 경우
라. 파랑 중 항해시 중심선에 대하여 비대칭 하중을 받는 경우

76. 바깥지름(d_2)이 60 cm, 안지름(d_1)이 55 cm 인 중공(中空) 원형 단면의 단면계수는?

가. 약 6233.1 cm^3 나. 약 74758.8 cm^3
다. 약 6796.3 cm^3 라. 약 3114.6 cm^3

77. 선박의 항해용구로만 짝지워져 있는 것은?

가. 자이로컴파스, 크로노미터, 육분의
나. 마스트, 윈치, 데릭 포스트
다. 양화기, 앵커, 로프
라. 크리트, 링 볼트, 볼라드

78. 선박구조에서 전단력의 발생과 거리가 가장 먼 구조부는?

가. 이중저 늑골(floor) 단부
나. 중립축 근처의 외판
다. 상갑판 중앙부
라. 선수에서 배길이 1/4 지점의 횡격벽 위치

79. 산적화물선의 화물창에 설치되는 호퍼(hopper)의 역할이 아닌 것은?

가. 짐을 미끄러지게 하여 하역능률 향상
나. 화물 보호 기능
다. 이중저 구조 지지
라. 비틀림 강성 향상

80. 다음 중 가장 확실한 선체 종강도 향상 방법은?

가. 선체 중앙횡단면의 2차모멘트 증가
나. 선체 중앙횡단면의 단면계수 증가
다. 선체 중앙횡단면의 단면적 증가
라. 선체 중앙횡단면의 중립축 위치 조정

제 5과목 : 조선공작법 및 선박동력장치

81. 프로펠러 회전 중에 축계와 선체간에 전위차가 생기는 이유는?

가. 축계의 회전에너지에 의하여
나. 축계 슬리이브 등의 동합금과 선체의 이온화 경향 때문에
다. 선내 발전시설로부터의 누전 때문에
라. 선체와 해수간의 마찰에 의하여

82. 가스 터빈기관에서 재생사이클의 설명으로 옳은 것은?

가. 고압 터빈으로 부터 나오는 가스를 다시 가열하여 사용한다.
나. 터빈으로부터의 배기가스를 이용하여 압축기로부터 압축공기를 예열한다.
다. 압축을 2단압축 이상으로 하여 각 단 사이에 중간 냉각을 시켜 효율을 증진시킨다.
라. 다단압축을 하고 그 중간에 재열기와 중간냉각기를 설치하여 열효율을 증가시킨다.

83. 조선소의 공장배치에서 가장 먼저 고려하여야 할 사항은?

가. 부재의 원활한 흐름
나. 선박의 수주 능력
다. 보유 크레인의 규모와 수량
라. 생산관리 기법

84. 강의 청열취성(靑熱脆性) 온도의 범위는?

가. 100 ~ 200 ℃　　나. 250 ~ 450 ℃
다. 500 ~ 650 ℃　　라. 800 ~ 1000 ℃

85. 숍 프라이머(shop primer)를 옳게 설명한 것은?

가. 강재를 공장 내에서 처음으로 적절한 크기로 절단하는 작업
나. 강판을 공장내에서 처음으로 프레스 또는 롤러를 이용하여 굽힘가공하는 과정
다. 건조기간 중의 녹방지를 위해 강판을 shot blasting 한 후 강판에 처음으로 실시하는 도장 작업
라. 작은 철강입자를 고속으로 강판표면에 충돌시켜 강판 표면의 녹이나 불순물을 제거하는 작업

86. 지상조립 또는 선대상 조립에서 조립 정밀도를 유지할 목적으로 조립용 기준선이 사용되는데 다음 중 기준선이 될 수 없는 것은?

가. 프레임 라인(frame line)
나. 워터 라인(water line)
다. 버톡 라인(buttock line)
라. 다이아거널 라인(diagonal line)

87. 예열을 필요로 하는 용접이 아닌 것은?

가. 크랙 발생부의 보수 용접
나. 균열발생의 염려가 있는 곳의 용접
다. 판두께 15 mm 이하의 강판 용접
라. 대형 주강품과 강판을 결합하는 용접

88. 어떤 선박의 유효마력이 240 PS 일 때 주기관의 실제마력은? (단, 추진기 효율은 60 %, 기계효율은 85 % 이다.)

가. 400 PS　　나. 471 PS
다. 282 PS　　라. 785 PS

89. 옥내 대조립 공장의 위치 선정에 대한 설명으로 잘못된 것은?

가. 가공공장, 소조립 공장과 직결되는 위치에 있어야 한다.
나. 내업공장보다는 선대(도크)와의 상호 관련성을 중시하여야 한다.
다. 재료의 운반 능률을 고려하여야 한다.
라. 자동화설비를 고려하여 충분한 면적을 가져야 한다.

90. 프로펠러 추진기의 반경을 R 로 할 때, 추진기의 평균 피치는 어느 위치에서 측정하는가?

가. 0.5 R 나. 0.7 R 다. 0.8 R 라. 0.9 R

91. 선박용 원통보일러와 비교한 수관식 보일러의 특징 설명으로 잘못된 것은 ?

가. 보일러 효율이 높다.
나. 보일러 급수의 수질이 문제되지 않는다.
다. 증기 발생에 소요되는 시간이 짧다.
라. 고온, 고압의 증기를 발생시킬 수 있다.

92. 프로펠러의 캐비테이션(cavitation) 발생을 방지하기 위한 설계 방법으로 부적합한 것은?

가. 프로펠러 날개의 단위 면적당 추력을 되도록 작게 한다.
나. 불균일 반류의 영향을 되도록 받지 않도록 추진기와 외판, 선미골재 등과의 간격을 충분히 둔다.
다. 지름이 큰 프로펠러를 사용하고, 프로펠러 피치각을 크게 하여 회전수를 감소시킨다.
라. 프로펠러 날개 끝에 가까운 부분은 에어로포일형으로 하고, 0.8 R 부터 날개 뿌리까지는 원호형으로 한다.

93. 사바테 사이클(sabathe cycle) 기관은?

가. 가솔린 기관 나. 오토 기관
다. 공기분사식 디젤기관 라. 무기분사식 디젤기관

94. 외연기관과 비교한 내연기관의 장점 설명으로 틀린 것은?

가. 왕복부분이 없고, 실린더 내의 압력변화가 작으므로 소음과 진동이 작다.
나. 연료를 실린더 내에서 직접 연소시키므로 연소실이 작고, 따라서 열효율이 높고 경제적이다.
다. 기관의 시동, 정지 및 속도의 조정이 쉽고, 시동 전후의 열손실이 없다.
라. 보일러와 같은 부속장치가 없으므로 소형 경량으로 할 수 있다.

95. 선박 추진 축계장치의 축 종류에 속하지 않는 것은?

가. 크랭크축 나. 추력축
다. 중간축 라. 추진축

96. 선형 결정짓기에 대한 설명으로 옳은 것은?

가. 인접 블록과의 결합부를 용접하여 선체를 굳히는 작업이다.
나. 탑재가 완료된 블록을 기준선에 맞추어 소정의 위치, 각도, 구배로 배치 연결하는 작업이다.
다. 목표로 하는 배의 성능을 얻을 수 있도록 선체의 형상을 설계하는 작업이다.
라. 크레인으로 도크 위에 블록을 쌓아나가는 작업이다.

97. 조선소 설비 중 상하 높이의 조절이 가능하여 곡외판 블록을 거치하는데 사용되는 설비는?

가. 사각정반 나. 포지셔너
다. 핀 지그 라. 클램핑 거더

98. 선체 외판전개도로부터 외판의 치수에 따라서 외판의 심(seam)위치를 결정하는 작업은?

가. 랜딩(landing) 나. 스틸러(stealer)
다. 시프트(shift) 라. 스킨(skin)

99. 선박용 보조기계가 아닌 것은?

가. 발전기 나. 수차(水車)
다. 펌프(pump) 라. 압축기

100. 플라즈마 절단법에 대한 설명 중 틀린 것은?

가. 고밀도의 열원인 플라즈마를 이용하여 국부적으로 강재를 녹여서 고압가스로 불어내어 절단하는 방법이다
나. 플라즈마 아크 방식은 전기전도성이 없는 세라믹이나 플라스틱의 절단에도 사용할 수 있다.
다. 가스절단보다 절단 속도가 2 ~ 5 배 빠르며 절단변형이 적다.
라. 전극으로는 텅스텐, 하프늄, 지르코늄 및 그들의 합금이 사용된다.

조선기사 A형

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