

1과목 : 조선공학일반

- 컨테이너선은 어느 종류의 선박에 속하는가?
① 여객선 ② 어선
③ 화물선 ④ 유조선
- 선형(船型)의 종류 중 소형 화물선에서 선미 부분에 화물적재 공간을 늘려 선미 트림(trim)으로 해 주기 위해 선미부의 상갑판을 약간 높혀 낮은 선미루로 한 것은?
① 저선미루선 ② 복갑판선
③ 저선수루선 ④ 삼도형선
- 선박의 프로펠러 효율과 관계가 없는 것은?
① 날개 면적 ② 프로펠러 직경
③ 피치(pitch) ④ 엔진의 종류
- 선박의 닻줄을 감아올리는 장치는?
① 페어 리더(fair leader)
② 윈드라스(windlass)
③ 볼라드(bollard)
④ 와핑 엔드(warping end)
- 선박으로서 갖추어야 할 기본적인 3가지 특성이 아닌 것은?
① 부양성 ② 적재성
③ 이동성 ④ 예인성
- 여객 정원이 20 명이고, 화물 수송을 함께 하는 선박은?
① 여객선 ② 화객선
③ 화물선 ④ 모선
- 군함의 크기를 나타내는 데 사용되는 톤수는?
① 재화중량톤수 ② 배수톤수
③ 순톤수 ④ 총톤수
- 하기만재 배수량이 8000 ton 이고, 형폭이 20 m, 선축의 유효 높이가 10 m, 하기만재흘수선 상부의 투영면적이 1500 m²인 선박의 의장수는?
① 884 ② 760
③ 950 ④ 942
- 프루드(Froude)의 선박 저항 분류 방식에서 잉여저항은?
① 조파저항 + 마찰저항 ② 조파저항 + 조와저항
③ 마찰저항 + 공기저항 ④ 조파저항 + 공기저항
- 선체와 프로펠러의 종합적인 추진 성능을 알기위한 시험은?
① 풍동시험 ② 저항시험
③ 마찰시험 ④ 경사시험
- 선박이 조난한 경우 해상에 투하하여 이 곳에 탑승하거나 붙잡고 구조를 기다리는 목적에 사용되며, 신호장치, 의약품, 비상식량 등이 비치된 저항능력이 없는 구명설비는?
① 구조정 ② 구명정
③ 구명부환 ④ 구명뗏목
- 선박 추진기관의 동력이 프로펠러에 전달되는 과정에서 각

- 단계별로 정의되는 다음의 동력 중 가장 큰 것은?
① 유효마력 ② 전달마력
③ 축마력 ④ 지시마력
- 선박의 저항 종류 중 통상적으로 선박의 속도가 증가할수록 급격히 증가하는 저항은?
① 조파저항 ② 마찰저항
③ 공기저항 ④ 형상저항
 - 스톡리스(stockless) 앵커의 장점이 아닌 것은?
① 취급이 간단하다.
② 투묘한 후 스톡에 의한 닻줄이 꼬일 염려가 없다.
③ 대형 앵커의 제작이 용이하다.
④ 플루크에 의한 파지력이 강하다.
 - 길이가 130 m, 폭이 16.5 m, 평균흘수가 8.5 m, 해수에서의 배수중량이 15000 ton 인 선박의 방형계수(C_B)는? (단, 해수의 비중은 1.025 이다.)
① 0.803 ② 0.692
③ 0.747 ④ 0.826
 - 하천을 운항하던 선박이 바다로 진입하면?
① 흘수가 증가한다.
② 흘수가 감소한다.
③ 흘수가 변화하지 않는다.
④ 흘수가 증가할 수도 감소할 수도 있다.
 - 수선면적(A_w)이 1200 m²인 선박의 갑판 중앙에 67.65 톤의 화물을 적재하였을 때 흘수 증가량은? (단, 해수의 비중은 1.025 이다.)
① 4.0 cm ② 4.5 cm
③ 5.0 cm ④ 5.5 cm
 - 선박의 톤수와 관련된 다음의 관계식 중 옳은 것은?
① 재화중량 + 경하 배수량 = 만재 배수량
② 재화중량 - 경하 배수량 = 만재 배수량
③ 경하 배수량 - 순톤수 = 만재 배수량
④ 재화중량 + 순톤수 = 만재 배수량
 - 선박의 복원력에 관한 설명으로 잘못된 것은?
① 선박의 무게 중심이 낮을수록 복원력은 크다.
② 선박의 폭이 증가하면 복원력은 감소한다.
③ 일반적으로 세킹상태에서는 복원력이 감소한다.
④ 탱크내의 자유수는 복원력을 감소시킨다.
 - 선박이 하천, 운하 등 수심이 얕은 곳을 지나갈 때 저항이 증가하는데 이것을 무엇이라 하는가?
① 조와저항 증가 현상 ② 와류 현상
③ 천수영향 ④ 거칠기 영향

2과목 : 조선유체역학 및 재료역학

- 단면 b(폭)×h(높이) = 3cm×4cm, 길이 40cm인 외팔보의 자유단에 300N의 집중하중이 작용하면 자유단에서의 최대처짐은 몇 cm인가? (단, 탄성계수 E = 200GPa이다.)

- ① 0.01 ② 0.02
- ③ 0.04 ④ 0.08

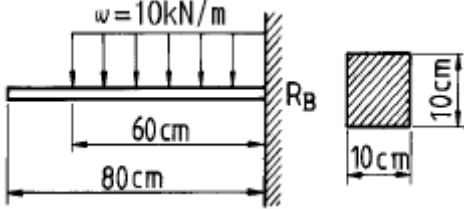
22. 베르누이 방정식 $\frac{V^2}{2g} + \frac{p}{\gamma} + z = C$ 에서 $\frac{V^2}{2g}$ 은 어떤 수두이며, 단위는 무엇인가?

- ① 위치수두, m/s ② 속도수두, m
- ③ 위치수두, m ④ 속도수두, m/s

23. 단면이 정사각형인 보에 4200N.m의 굽힘모멘트가 가해지고 있다. 보의 허용 굽힘응력을 100MPa라고 할 때 단면에서 한 변의 치수는 몇 cm인가?

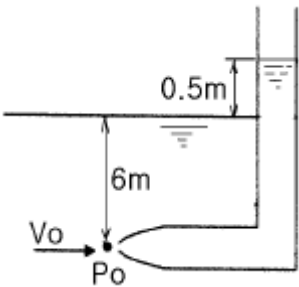
- ① 6.32 ② 8.32
- ③ 10.32 ④ 12.32

24. 외팔보에서 그림과 같은 하중이 작용할때 고정단의 굽힘응력은 몇 MPa인가? (단, 한변의 길이는 10cm의 정사각형 단면이다.)



- ① 14 ② 10.8
- ③ 27 ④ 28

25. 그림과 같은 피토관이 유동장내에 설치되었을 때, Po 에 의한 수두 변화가 0.5 m 라면 유속 Vo 는?



- ① 9.8 m/s ② 4.9 m/s
- ③ $\sqrt{9.8}$ m/s ④ $\sqrt{4.9}$ m/s

26. 유체 흐름에서 연속방정식이란?

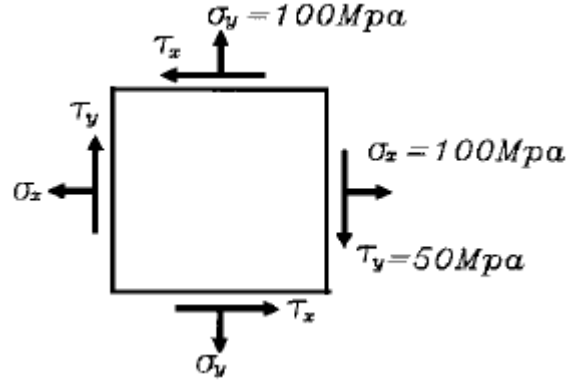
- ① 유체의 모든 입자에 뉴턴의 관성의 법칙을 적용시킨 방정식이다.
- ② 에너지와 일 사이의 관계를 나타낸 방정식이다.
- ③ 유체를 연속체라 가정하고 탄성역학의 후크의 법칙을 적용한 방정식이다.
- ④ 질량보존의 법칙을 유체유동에 적용한 방정식이다.

27. 부력의 작용선을 옳게 설명한 것은?

- ① 유체에 잠겨 있는 물체의 중심을 지난다.
- ② 물체에 의하여 배제(排除)된 유체의 체심(體心)을 지난다.
- ③ 부양체의 체심을 지난다.

④ 부양체를 수평면에 투영한 투영면의 도심을 통과한다

28. 그림과 같은 평면 응력상태에서 최대 전단 응력과 최대수직 응력은 각각 몇 MPa인가?



- ① $\tau_{max}=100, \sigma_{max}=150$ ② $\tau_{max}= 50, \sigma_{max}=150$
- ③ $\tau_{max}= 50, \sigma_{max}=100$ ④ $\tau_{max}= 25, \sigma_{max}=100$

29. 지름 1 cm 인 원관 속에 0 °C 의 물이 흐르고 있다. 물의 평균속도가 2 m / s 이면 레이놀드(Reynolds)수는? (단, 0 °C 물의 동점성계수(ν)는 0.0131 cm²/s 이다.)

- ① 15267 ② 16378
- ③ 13045 ④ 17489

30. 내압 3MPa, 안지름 100cm의 보일러 원통의 판두께는 몇 mm인가? (단, 재료의 허용응력을 90MPa이고, 이음효율은 70%이다)

- ① 8 ② 16
- ③ 24 ④ 32

31. 보에서 정역학적 평형조건만으로 지점반력을 구할 수 있는 보를 정정보라고 한다. 다음 중 정정보가 아닌 것은?

- ① 단순보 ② 돌출보
- ③ 외팔보 ④ 연속보

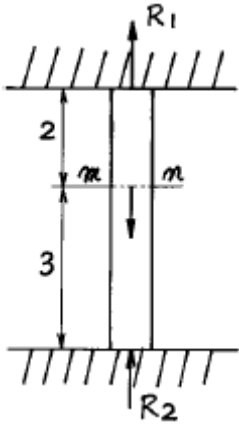
32. 점성계수의 차원은? (단, L : 길이, T : 시간, M : 질량)

- ① L^2T^{-1} ② $M L^{-1}T^{-1}$
- ③ $M L^{-3}$ ④ $M LT^{-2}$

33. 한 변의 길이가 6cm인 정사각형 단면의 단면계수와 같은 원형단면 축을 만들려면 지름을 몇 cm로 해야 하는가?

- ① 7.2 ② 8.2
- ③ 9.2 ④ 10.2

34. 그림과 같이 양단을 고정한 균일단면봉의 단면 m-n에 축 하중 50kN이 작용할 때 양단에서의 반력비 R1/R2은?



- ① $\frac{R_1}{R_2} = 1.5$
- ② $\frac{R_1}{R_2} = 1$
- ③ $\frac{R_1}{R_2} = 2.25$
- ④ $\frac{R_1}{R_2} = 1.22$

35. 내경 5cm, 길이 3m 인 끈은 관에서의 유체가 층류유동을 하고, 압력강하가 0.98 N/cm^2 이라면 관벽에서의 전단응력은?
 ① 99.67 N/m^2 ② 80.07 N/m^2
 ③ 60.47 N/m^2 ④ 40.83 N/m^2
36. 정상류(steady flow)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 유동의 특성이 시간에 따라 주기적으로 변하는 흐름
 ② 비점성, 비압축성 유체의 흐름
 ③ 유동의 특성이 시간에 따라 변하지 않는 흐름
 ④ 전 유체 영역에 걸쳐 층류만 존재하는 흐름
37. 길이 100m, 속도 15knot인 선박에 대하여, 길이 10 m인 모형선을 제작하여 수조시험하는 경우, 모형선의 대응속도는?
 ① 2.94 knot ② 4.06 knot
 ③ 4.74 knot ④ 5.95 knot
38. 다음 중 유체 정역학으로 다룰 수 없는 경우는?
 ① 댐에 들어있는 물이 가지는 힘의 계산
 ② 대기층의 압력변화 계산
 ③ 등가속도의 운동을 받고 있는 유체 거동
 ④ 정수중에 정박해 있는 선박의 외력계산
39. 끈은 봉에 축 하중을 주었을 때 포아송 비(Poisson's ratio)의 정의로 옳은 것은?

축(종) 방향의 늘어난량

① $\frac{\text{가로(횡) 방향의 수축량}}{\text{축(종) 방향의 늘어난량}}$

축(종) 방향의 변형률

② $\frac{\text{가로(횡) 방향의 변형률}}{\text{축(종) 방향의 변형률}}$

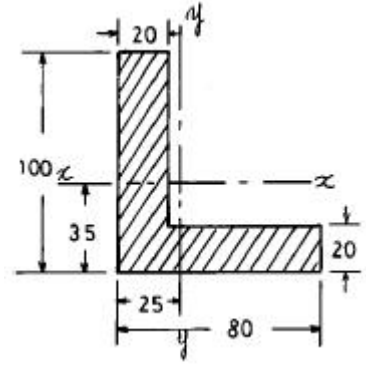
가로(횡) 방향의 수축량

③ $\frac{\text{축(종) 방향의 늘어난량}}{\text{가로(횡) 방향의 수축량}}$

가로(횡) 방향의 변형률

④ 축(종) 방향의 변형률

40. 그림과 같은 L형 단면의 도심이 $\bar{Y} = 35\text{mm}$, $\bar{X} = 25\text{mm}$ 이다. x-x축의 단면 2차 모멘트 I_x 를 구하면 몇 cm^4 인가? (단, 단면두께는 20mm이다.)



- ① 209.4
- ② 210.4
- ③ 286.8
- ④ 290.9

3과목 : 선체구조학

41. 선체의 길이가 L일 때 선수격벽은 선수로부터 얼마 정도 떨어진 곳에 설치하는가?
 ① $(1/10)L$ 근처 ② $(1/30)L$ 근처
 ③ $(1/40)L$ 근처 ④ $(1/20)L$ 근처
42. 선체의 종강도에 관한 설명 중 틀린 항은?
 ① 선박의 폭(breadth)이 넓으면 종강도에 유리하다.
 ② 선박의 깊이(depth)가 깊으면 종강도에 유리하다.
 ③ 선박의 흘수(draft)가 얕으면 종강도에 유리하다.
 ④ 선박의 길이가 길면 종강도에 유리하다.
43. 만재배수량이 3000 ton, 길이가 100 m, 깊이가 10 m, 상수 C 가 30 인 선박의 최대 세로굽힘모멘트의 근사값은?
 ① 1000 ton · m ② 10000 ton · m
 ③ 3000 ton · m ④ 30000 ton · m
44. 빌지 용골(bilge keel)의 기능은?
 ① 종강도 기여 ② 횡요 감소
 ③ 흘수 증대 ④ 저항 감소
45. 선박 계류 시 다른 물체와의 충돌로부터 선측외판을 보호하기 위하여 설치되는 부재는?
 ① 방현재 ② 만곡부 용골
 ③ 실체늑판 ④ 특설늑골
46. 선측외판 중에서 강력갑판의 현측에 붙는 최상부 외판은?
 ① 갑판 보 ② 갑판 스트링어
 ③ 현측후판 ④ 마진판
47. 선미격벽의 기능이 아닌 것은?
 ① 선미 손상 시 침수 방지 ② 선미관 지지

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