

3과목 : 해양구조공학

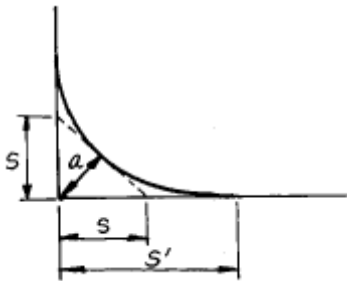
41. 실측자료가 없을 때 해양구조물의 설계파의 산정에는 기상 자료를 이용한다. 이러한 파랑추산에서 꼭 필요한 기본자료들로 구성된 것은?

- ① 풍향, 풍속, 취송거리
- ② 풍향, 풍속, 취송시간
- ③ 풍향, 취송거리, 취송시간
- ④ 풍속, 취송거리, 취송시간

42. 사석구조물과 같은 경사식 해안구조물의 장점 중 옳은 것은?

- ① 반사파고 및 소상고(run-up height)가 크다.
- ② 투과파를 허용한다.
- ③ 이용가능한 수역면적이 넓다.
- ④ 연약지반에서도 쉽게 건설할 수 있다.

43. 그림과 같은 필렛(fillet)용접에서 목두께는?



- ① a
- ② s
- ③ s'
- ④ s+s'

44. 해안침식방지를 위해 이안제를 건설할 경우 이안제의 길이와 높이, 개구부의 간격 및 이안제의 기능등에 관한 설명 중 옳은 것은? (단, 설치지점의 파장은 L이다.)

- ① 수심 10m 이상의 외해 쪽에 설치하여도 되사기능은 좋다.
- ② 쇠파대 부근에 설치할 경우 그 길이는 2-5L, 개구부 간격은 1L정도가 좋다.
- ③ 이안제의 높이는 대조기 평균만조위에 파고를 더한 값으로 한다.
- ④ 높이는 평균해면으로 부터 파고의 1/2을 더하고 길이는 1L로 한다.

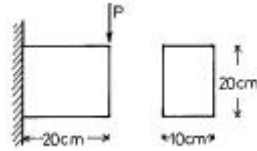
45. 상자형 바지(barge)가 길이10m x 폭5m x 깊이2.5m 이고 중량이 25ton이다. 화물중량 50ton을 실을 경우 흡수는 얼마가 되는가? (단, 물의 밀도는 1,000kg/m³이다)

- ① 0.5m
- ② 1.0m
- ③ 1.5m
- ④ 2.0m

46. 다음중 가장 급경사면에서 생기는 쇠파의 형태는?

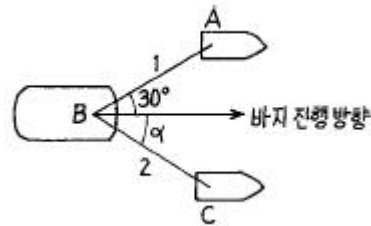
- ① Surging breaker
- ② Spilling breaker
- ③ Plunging breaker
- ④ Collapsing breaker

47. 다음과 같은 구조물을 허용응력 설계법으로 설계했을 때 구조물이 저항할 수 있는 최대 하중 p의 크기는? (단, 구조물의 허용휨응력은 270kg/cm²이고, 허용전단응력은 60kg/cm²이다)



- ① 7000 kg
- ② 8000 kg
- ③ 9000 kg
- ④ 10000 kg

48. 그림과 같이 2척의 예인선(tugboat) A와 C가 바지(barge)를 끌고 있다. 로우프 2에 발생하는 인장력이 최소가 되기 위한 각 α의 크기는?



- ① 0°
- ② 30°
- ③ 60°
- ④ 90°

49. 유속이 V인 흐름에 놓여있는 원주형 물체의 직경이 D, 길이가 l 이라 할 때, 항력계수가 CD, 유체 밀도가 ρ, 유체의 단위중량을 r, 중력가속도를 g라할 때 이 물체가 받는 항력은?

- ① $F_D = C_D \cdot D \ell \times \frac{V^2}{2g}$
- ② $F_D = C_D \cdot D \ell \times \frac{rV^2}{2}$
- ③ $F_D = C_D \cdot D \ell \times \frac{\rho V^2}{2}$
- ④ $F_D = C_D \cdot D \ell \times \frac{\rho V^2}{2g}$

50. 다음 중 콘크리트 해양구조물은?

- ① Hondo
- ② Cognac
- ③ Condeep
- ④ Hutton

51. 다음 중 보, 트러스, 라멘에 공통적으로 적용할 수 있는 변위(처짐) 계산 방법은?

- ① 뉴마크(Newmark)의 방법
- ② 단위하중법(Unit-load method)
- ③ Williot-Mohr의 도해법
- ④ 탄성하중법(Elastic-load method)

52. 안벽의 구조양식이 아닌 것은?

- ① 선반식
- ② 널말뚝식
- ③ 자기승강형식
- ④ 중력식

53. 동일한 힘모우먼트가 작용할때 단면적의 비가 1:4인 원형

단면보에 발생하는 최대 휨응력의 비는?

- ① 8:1 ② 4:1
- ③ 2:1 ④ 1:1

54. 해저의 기초지반이 튼튼하고 수심이 10m 내외 정도이며, 수면 변화가 너무 크지 않은 곳에 적합한 방파제는?

- ① 부방파제 ② 사석제
- ③ 직립제 ④ 혼성제

55. 수직원주의 직경이 D, 파장이 L인 경우 파력계산에 Morison 식을 사용할 수 있는 범위는?

- ① $\frac{L}{D} < 2.5$ ② $\frac{L}{D} > 2.5$
- ③ $\frac{L}{D} < 5$ ④ $\frac{L}{D} > 5$

56. 해안구조물과 파랑의 상호작용에 의한 월파랑 변화의 중요한 요인이 아닌 것은?

- ① 호안의 설치위치와 단면현상
- ② 조류 및 해저 지질
- ③ 바람과 마루높이 및 폭
- ④ 기초공의 형상과 소파블록

57. 다음과 같은 구조물의 부정정차수를 구하면?



- ① 3차 ② 6차
- ③ 9차 ④ 12차

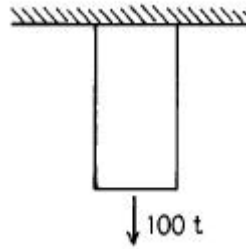
58. 원형단면의 기둥에서 단면의 반지름이 r일때 핵심구역(cori area)의 면적은?

- ① $\frac{1}{2} \pi r^2$ ② $\frac{1}{4} \pi r^2$
- ③ $\frac{1}{8} \pi r^2$ ④ $\frac{1}{16} \pi r^2$

59. 선박의 갑판에서 100 ton의 하중을 중심선에서 횡방향으로 10m 움직였을 때 선박이 1/20 도 기울어졌다. 경심고가 25m일 때 선박의 배수 중량은?

- ① 1000 ton ② 2500 ton
- ③ 5000 ton ④ 8000 ton

60. 다음과 같은 구조물에 100t 의 인장력이 작용될 때 사용할 수 있는 구조물의 최소 단면적의 크기를 허용응력 설계법에 의해 설계한 값은? (단, 구조물의 항복응력은 3t/cm²이고, 안전율은 4로 한다.)



- ① 125.0cm² ② 133.3cm²
- ③ 150.0cm² ④ 300.0cm²

4과목 : 측량학

61. 다음 조석현상에 관한 사항 중 틀린 것은?

- ① 해수면은 조석에 따라 하루 두번씩 승강을 되풀이한다.
- ② 해수면이 높을 때를 만조라 한다.
- ③ 해수면이 낮을 때를 간조라 한다.
- ④ 밀물과 썰물의 시간차를 교차라 한다.

62. 다음 중 수평위치 결정에 관한 측량이 아닌 것은?

- ① 수준 측량 ② 삼각측량
- ③ 다각측량 ④ 삼변측량

63. 일반적으로 중·단거리 용으로 사용되며 두개의 육상 무선국으로 부터의 전파도달 시간에 의하여 선위를 결정하는 방식은?

- ① 거리방위법 ② 원호방식
- ③ 쌍곡선방식 ④ 측거방식

64. 수중에서 음파속도에 직접적인 영향을 미치는 것이 아닌 것은?

- ① 온도 ② 염분
- ③ 마찰 ④ 압력

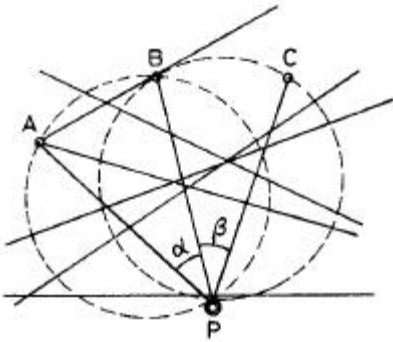
65. 다음 중 우수한 상태의 해저 영상을 얻기 위해 고려할 사항이 아닌 것은?

- ① 보정렌즈 및 고유 필터를 가질 것
- ② 가능한 고조시에 촬영할 것
- ③ 원색 필름은 즉시 현상할 것
- ④ 촬영시각에 유의할 것

66. 음향 측심기록으로 부터 실제 수심을 구하기 위하여 반적으로 행하는 보정이 아닌 것은?

- ① 음속도보정 ② 흠수보정
- ③ 조고보정 ④ 조석보정

67. 해상위치 결정법중 그림과 같이 해상 구점에서 육분의에 의하여 육상의 두 기지점에 대한 각을 관측하면, 위치선은 그 점들을 지나는 원이 되며, 그 점들에 대한 각을 측하여 두 원호의 교점으로 위치를 결정하는 방식은?



- ① 거리관측법 ② 거리일각법
- ③ 해상방위관측법 ④ 삼점양각법

68. 도화기에서 사진을 바르게 장치하여 촬영시와 같은 상대 재연시키기 위해서 K, ρ, ω, by, bz의 표정인자로 조정하는 표정은?

- ① 내부표정 ② 상호표정
- ③ 대지표정 ④ 접합표정

69. 축척 1:5,000의 지형도에서 계곡선의 간격은?

- ① 50m ② 225m
- ③ 25m ④ 125m

70. 항공사진의 특수 3점이 아닌 것은?

- ① 연직점 ② 등각점
- ③ 부정점 ④ 주점

71. 다음 중 측량원도에 기재되는 사항이 아닌 것은?

- ① 원점 ② 자오선
- ③ 등심선 ④ 토양

72. 측심선 간격을 결정하는 식 중 옳은 것은 어느 것인가? (단, I: 측심선 간격, D: 미측심폭, A: 단위측위 정도에 대한 편의량(m), B: 측량선의 계획 측심선에 대한 사행량(m), C: 측량선 1척의 음향 도달폭(m))

- ① $I=C+D-(A+B)$ ② $I=C+D+(A+B)$
- ③ $I=C+D-(A-B)$ ④ $I=C-D-(A+B)$

73. 해저지질의 미세구조, 지층의 상황, 단층의 상황을 파악하는데 사용되는 탐사법은?

- ① 중력탐사법 ② 지자기탐사법
- ③ 음파탐사법 ④ 레이저탐사법

74. 사진 촬영계획에 있어서 축적을 결정하는 다음 요소 중 우선 순위가 가장 낮은 것은?

- ① 지도의 축적 및 등고선
- ② 도화기의 성능 및 정확도
- ③ 비행기의 고도
- ④ 지상기준점의 배치상태

75. 점장도법의 설명으로 부적당한 것은?

- ① 정각도법으로 항정선은 모두 직선으로 표시된다.
- ② 지구상의 방위는 도상에 정확히 표시된다.
- ③ 위도가 서로 다른면 축척이 변화한다.
- ④ 이 도법은 고위도(70°)이상 지역의 항해에 적합하다.

76. 초점거리 190mm, 비행고도 3800m, 사진크기가 23 × 23cm일 때 중중복이 60%라면 이 때의 기선장은?

- ① 1430m ② 1580m
- ③ 1690m ④ 1840m

77. 다음 중 개방 다각측량에서 많이 사용되는 각 관측법은?

- ① 편각법 ② 교각법
- ③ 부전법 ④ 반전법

78. 다음 중 연안수심측량의 수심과 측심선 간격에 대한 사항 중 틀린 것은?

- ① 수심 10m - 측심선 간격 200m
- ② 수심 50m - 측심선 간격 300m
- ③ 수심 100m - 측심선 간격 500m
- ④ 수심 150m - 측심선 간격 700m

79. 다음 중 해상위치측량의 방법에 속하지 않은 것은?

- ① 지자기에 의한 방법
- ② 전자파에 의한 방법
- ③ 인공위성에 의한 방법
- ④ 광학기기에 의한 방법

80. 경사면을 따라 80m의 거리를 관측한 경우, 수평거리를 구하기 위해서 실시한 경사보정량이 3.5cm일 때의 양단 고차차는?

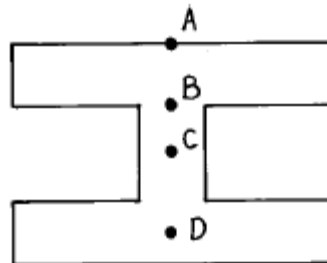
- ① 3.85m ② 2.37m
- ③ 4.31m ④ 3.83m

5과목 : 재료공학

81. 복수의 소재를 조합 또는 결합시켜 각종 재료를 복합화 하는 목적에 해당되지 않는 것은?

- ① 성형성, 가공성, 경제성등의 개선
- ② 역학적 성질의 개선
- ③ 내구성등과 같은 물성의 개선
- ④ 재료시험법의 개선

82. 아래 그림과 같은 I형 beam에서 최대 전단응력이 발생하는 곳은?



- ① A ② B
- ③ C ④ D

83. 다음 중 샬피(Charpy)충격시험에 필요한 사항이 아닌 것은?

- ① 해머의 무게
- ② 축중심으로 부터 해머의 중심까지의 거리
- ③ 노치(NOTch)부의 원래의 단면적

- ④ 시험편의 중량
84. 강재(鋼材)의 Mill sheet(검사증명서)에 기록되는 사항이 아닌 것은?
 ① 열처리 ② 인장시험
 ③ 충격시험 ④ 화학성분
85. 콘크리트의 배합설계에서 단위수량이 150kg, 단위 시멘트량이 300kg이다. 물시멘트비(W/C)는?
 ① 40% ② 50%
 ③ 100% ④ 200%
86. 평면응력상태에서 모아의 응력원의 설명 중 맞는 것은?
 ① 최대전단응력의 크기는 모아의 응력원의 반지름과 같다.
 ② 최소수직응력은 모아의 응력원의 반지름과 같다.
 ③ 모아의 응력원이 반지름은 최대 및 최소수직응력의 합의 반과 같다.
 ④ 최대수직응력은 $\theta = 0^\circ$ 에서 발생하며 그 크기는 σ_x 와 같다.
87. 목재의 방부법에 관한 설명 중 잘못된 것은?
 ① 목재의 표면을 3-10mm정도 태워서 탄화시키는 방법은 비용이 작게들며 처리가 쉬워 널리 쓰인다.
 ② 습기나 균류, 총류등의 침투를 막기위해 표면을 Paint, creosote, asphalt등으로 도포하는 방법은 작업이 쉽다.
 ③ 목재에 크레오소트, 염화아연, 유산동, 염화제2수은 등을 주입하는 방법은 강재의 부식을 막아준다.
 ④ 목재의 방부법에는 목재의 표면을 처리하는 방법과 방부제를 목재에 주입하는 방법 등이 있다.
88. 포틀란트 시멘트의 성분 중 제일 많이 함유되고 있는 것은?
 ① 실리카 ② 알루미늄
 ③ 석회석 ④ 산화철
89. 고온에서 주철을 매우 약하게 하며 주조할 때 균열 발생의 원인이 되는것은?
 ① 규소 ② 유황
 ③ 인 ④ 탄소
90. 보통 백주철로 된 것을 열처리하여 시멘타이트를 철과 흑연으로 분해하여 회주철보다 단조성이 있게한 주철을 무엇이라고 하는가?
 ① 가단주철 ② 철드주철
 ③ 백주철 ④ 구상흑연주철
91. 해안 공사용으로 많이 쓰이는 강널말뚝(Steel sheet pile)의 단면형상으로 사용되지 않는 것은?
 ① Z형 단면 ② B형 단면
 ③ U형 단면 ④ 파형 단면
92. 금속재료의 인장시험으로 부터 구할 수 있는 곡선은?
 ① 톨크 - 비틀림각 ② 응력 - 반복회수
 ③ 마모량 - 마모거리 ④ 응력 - 변형곡선
93. 다음 재료시험 중에서 만능시험기를 쓰는 것은?
 ① 인장시험 ② 충격시험
 ③ 비틀림시험 ④ 경도시험

94. 강철재 녹방지용 페인트에 대한 성질 중 틀린 것은?
 ① 습기에 대해서 침투성이여야 할 것
 ② 될 수 있는한 공기도 투과시키지 않는 것
 ③ 강철재에 화학적 작용이 미치지 않는 것
 ④ 충분한 탄력성이 있으며 견고도가 크고 마찰 충격 등에 감당할 수 있어야 한다.
95. 다음은 강의 제조법에 따른 분류이다. 잘못된 것은?
 ① 평로법 ② 베세머(Bessemer)법
 ③ 도가니법 ④ 베젤(Bethel)법
96. 강재를 굴곡시험할 때 굴곡각도는 얼마 이하이어야 하는가? (단, 구부릴 때 삽입물을 넣는 경우이다.)
 ① 90° ② 135°
 ③ 180° ④ 270°
97. 다음 중 캐비테이션 부식의 방지 방법으로 옳지 않은것은?
 ① 수압의 차이가 최소가 되도록 설계한다.
 ② 내식성이 강한 재료를 설계한다.
 ③ 재료의 표면을 불균일하게 하여 기포를 우선적으로 생기게 한다.
 ④ 고무 등으로 금속부분을 피복하여 부식을 방지한다.
98. 철근, 콘크리트 재료에서 SBD 24의 허용응력은 다음 중 어느 것인가?
 ① 1200 kg/cm² ② 1300 kg/cm²
 ③ 2000 kg/cm² ④ 2400 kg/cm²
99. 다음은 재료의 변형에 관한 사항이다. 틀린 것은?
 ① 물체에 하중이 작용할 때 모양 및 크기의 변화를 일으킨다.
 ② 원래의 치수와 비교한 비를 말한다.
 ③ 압축, 분리 또는 미끄럼에 저항하는 힘이 물질 내부에 생긴다.
 ④ 차원을 갖지 않는다.
100. 다음중 물과 시멘트 비(W/C, %)를 가장 높게 취해야 할 해양 구조물의 위치는?
 ① 파랑과 파랑에 의한 물방울을 받는 부분
 ② 조석의 간만작용, 해수 등으로 씻기는 부분
 ③ 항상 해중(海中)에 있는 부분
 ④ 담수와 해수가 만나는 부분

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