

1과목 : 항로표지일반

1. 해역의 조건에 따라 좌·우측한계선에 설치하여야 할 부표간의 평균거리중 틀린것은?

- ① 외해에서는 3마일 이내
- ② 준외해에서는 1마일 내외
- ③ 내해 또는 시계불량한 지역은 1.5마일 정도
- ④ 내해 또는 시계불량한 지역은 0.5마일 정도

2. 고립장애표지의 등질은 어느 것인가?

- ① 매10초 2섬광 또는 매5초 2섬광
- ② 매10초 1섬광 또는 매5초 1섬광
- ③ 매15초 2섬광 또는 매10초 2섬광
- ④ 매15초 1섬광 또는 매5초 1섬광

3. 항정선을 평면위에 직선으로 나타내기 위해서 고안된 도법을 무엇이라고 하는가?

- ① 평면도법                      ② 점장도법
- ③ 중분위도법                  ④ 항정선도법

4. 안개, 눈, 비 등으로 인하여 시계가 나쁠 때 음향을 발하여 그 위치를 표시하는 항로표지를 무엇이라 하는가?

- ① 전파표지                      ② 형상표지
- ③ 음파표지                      ④ 광파표지

5. 해양수산부장관은 항로표지법에 의하여 안전하고 효율적인 해상교통 환경을 조성하기 위하여 항로표지개발에관한 기본계획을 수립시행하는데 이 기본계획은 몇 년 단위로 수립하는가?

- ① 3년                              ② 10년
- ③ 15년                            ④ 20년

6. 컴퍼스의 남북선과 선수미선이 이루는 각을 무엇이라고 하는가?

- ① 진침로                          ② 시침로
- ③ 나침로                          ④ 자침로

7. 항로표지 종류 중 특수항로 표지 분류에 속하는 것은?

- ① 등대, 등표, 도등, 조사등, 지향등, 등주
- ② 조류 신호 표지, 선박 통항 신호 표지(VTS), 기상 신호 표지
- ③ 입표, 도표, 부표
- ④ 라디오 비콘, 레이더 비콘, 레이마크 비콘

8. 항로표지의 설치·관리의 권한은?

- ① 건설교통부장관              ② 해양수산부장관
- ③ 행정자치부장관              ④ 산업자원부장관

9. 부표의 위치에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 조위가 기본 수준면 일 때 측정한 위치
- ② 조위가 평균수면 일 때 측정한 위치
- ③ 부표 사슬의 위치
- ④ 부표의 침차가 정치된 위치

10. 점멸광의 등질주기가 15초를 초과하지 않도록 권고한 등질

은?

- ① 복합군섬광                      ② 단섬광
- ③ 장섬광                          ④ 모르스부호광

11. 암초나 침선 등 위험물의 발견, 수심의 변화, 항로표지의 신설·폐지 등과 같이 직접 항해 및 정박에 영향을 주는 사항들을 항해자에게 통보하는 항행통보의 우리나라 발행 관서는?

- ① 국립지리원                      ② 해양경찰청
- ③ 국립해양조사원              ④ 한국해양연구원

12. 선박이 항행중 과실로 항로표지를 손상시키고 그 사실을 신고하지 않았을 때 당해 선장에게 처해지는 벌칙은?

- ① 500만원 이하의 벌금
- ② 1000만원 이하의 벌금
- ③ 2년 이하의 징역 또는 300만원 이하의 벌금
- ④ 1년 이하의 징역 또는 300만원 이하의 벌금

13. 항로표지위탁관리업의 등록기준 중 보유해야 하는 자본금 또는 재산평가액은 얼마인가?

- ① 2억원 이상                      ② 3억원 이상
- ③ 4억원 이상                      ④ 5억원 이상

14. IALA 해상부표식 규칙에서 방위표지에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 방위표지는 연해의 위험물 또는 장애물을 표시하는데 유효하다.
- ② 방위표지는 부표의 방향을 정하기 어려운 수역의 항로를 표시하는 데에 유용하다.
- ③ 방위표지의 부표와 상부구조물은 표지의 안전성과 조화시켜서 가능한 한 작게 하도록 한다.
- ④ 방위표지를 실용화할 수 있는 곳에서는 초급섬광을 사용한다.

15. 항로표지의 해도상 표기 및 등대표 등의 정기적인 간행 및 개정과 보정 업무를 담당하고 있는 기관은?

- ① 해양연구소                      ② 국립해양조사원
- ③ 선박감사기술협회            ④ 한국선급

16. 야간표지의 등질 중 등색이나 광력이 바뀌지 않고 일정하게 계속 빛을 내는 등은?

- ① 명암등                          ② 군명암등
- ③ 섬광등                          ④ 부동등

17. 항로표지의 설계 및 배치 기획중 등대 및 등부표의 설계시 설계조건으로 해당하지 않는것은?

- ① 하중                              ② 외력
- ③ 조위                              ④ 저항

18. 야간에 등화를 이용하여 그 위치를 표시하는 것으로 그 표체 자체로 주간표지로도 사용하는 항로표지는?

- ① 광파표지                          ② 형상표지
- ③ 음파표지                          ④ 특수표지

19. IALA 해상부표식에서 측방 표지로 사용되는 수로중에서 방위표지의 사용에 관한 권고사항 중 틀린 것은?

- ① 수로의 분기점, 합류점 표시

- ② 변침점 표시
- ③ 수로내의 중요점 표시
- ④ 야간에 항해자가 먼거리에서 그 위치를 확인할 수 있도록 녹광으로 서비스 하고자할 때

20. 등명기에 설치하여 주 동작 전구가 단선되었을 때, 일광 제어기로부터 제어신호를 받아 예비전구로 자동전환하는 장치는?

- ① 섬광기                      ② 지지금구
- ③ 일광제어기                ④ 전구교환기

**2과목 : 전기, 전자기초**

21. 코일에 흐르는 전류가 변할 때 코일내의 자속이 변화하고 코일 자신의 자속의 변화에 의해서 기전력이 발생하는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 자기유도                      ② 상호유도
- ③ 전자유도                      ④ 정전유도

22. 다음 논리식 중 틀린 것은?

- ①  $A+A=A$                       ②  $A+1=A$
- ③  $A+0=A$                       ④  $A+A=1$

23.  $25[\Omega]$ ,  $15[\Omega]$ ,  $10[\Omega]$ 의 저항이 직렬로 연결되어 있는 회로에  $100[V]$ 를 가하였다.  $25[\Omega]$  저항에 걸리는 전압  $[V]$ 은?

- ① 10                                  ② 20
- ③ 30                                  ④ 50

24. 정전 용량이 같은 콘덴서 10개가 있다. 이것을 병렬 접속할 때의 값은 직렬접속할 때의 값의 몇 배가 되는가?

- ① 100                                ② 20
- ③ 10                                  ④ 0.1

25.  $20[\mu F]$  및  $30[\mu F]$ 의 콘덴서를 병렬로 접속하여  $100[V]$ 의 전압을 가하였을 때 전 전하량은 얼마인가?

- ①  $5 \times 10^{-3}[C]$                       ②  $6 \times 10^{-3}[C]$
- ③  $2 \times 10^{-3}[C]$                       ④  $3 \times 10^{-3}[C]$

26. 전기자 반작용이 보상되지 않는 것은?

- ① 계자 기자력 증대                ② 보극 권선 설치
- ③ 보상 권선 설치                  ④ 전기자 전류 감소

27. 전기 계측기에서 허용 오차가  $\pm 0.5[\%]$ 일때의 등급은?

- ① 정밀급                              ② 준 정밀급
- ③ 보통급                              ④ 준 보통급

28. 정전압 장치의 특성을 이용한 회로를 구성하기에 적합하지 않은 소자는?

- ① 제너 다이오드                      ② 트랜지스터
- ③ IC 7805                              ④ 플립플롭

29. 전류에 의한 자기장의 방향을 알 수 있는 법칙은?

- ① 앙페르의 오른나사의 법칙                ② 플레밍의 왼손법칙
- ③ 렌츠의 법칙                              ④ 패러데이 법칙

30. 현재 쓰이고 있는 대표적인 태양 전지는?

- ① 셀렌 광전지                      ② 실리콘 태양전지
- ③ 바륨 태양전지                      ④ 니켈 태양전지

31. 1차전지와 2차전지의 차이점은?

- ① 용량의 차이
- ② 전해액의 차이
- ③ 재충전이 가능한가 불가능한가의 차이
- ④ 소형이나 대형이냐의 차이

32. 태양으로 부터의 빛에너지를 전기에너지로 변환하는 태양전지에 의해 직접 전력으로 바꾸는 것은?

- ① 태양열 발전                      ② 태양광 발전
- ③ MHD 발전                      ④ 플라스마 발전

33. UPS(Uninterruptible Power Supply)란?

- ① 무정전 전원 공급 장치이다.
- ② 출력은 반드시 직류를 공급한다.
- ③ 용량이 큰 축전지로부터 전력을 공급한다.
- ④ 대용량이 필요한 경우는, 여러 대의 병렬 운전이 불가하므로 그 용량 이상의 UPS를 한 대 설치해야 한다.

34. 전원설비용 축전지에 사용되는 충전방식이 아닌 것은?

- ① 정전류 충전방식                      ② 균등 충전방식
- ③ 전자동 충전방식                      ④ 부동 충전방식

35. 3층 구조의 양방향성 다이오드이고, 2단자의 교류 스위칭 소자로서, 교류 전원으로부터 직접 트리거 펄스를 얻는 회로에 사용되는 소자의 명칭을 무엇이라 하는가?

- ① SCR                                  ② 트라이악
- ③ 다이랙                              ④ UJT

36. 상용 주파수  $60[Hz]$ 인 교류의 주기 $[sec]$ 는?

- ① 0.016                                ② 0.02
- ③ 0.04                                  ④ 0.08

37. 반도체를 결정구조에 따라 분류했을 때 진성반도체의 종류로 맞는 것은?

- ① 실리콘, N형 반도체                      ② 실리콘, P형 반도체
- ③ 실리콘, 게르마늄                      ④ 게르마늄, N형 반도체

38. 알칼리 축전지 1셀(cell)의 공칭전압 $[V]$ 은?

- ① 1.0                                      ② 1.2
- ③ 1.5                                      ④ 2.0

39. 직류기의 자기회로의 구성으로 잘못된 것은?

- ① 계자                                      ② 공극
- ③ 철심                                      ④ 계자권선

40. 접지저항 측정시 접지저항을 직독할수 있도록 되어 있는 방법은?

- ① 코울라우시 브리지                      ② 메거
- ③ 접지저항계                              ④ 비이헤르트 법

3과목 : 광파, 음파 표지

41. 다음 중 광파표지의 등질 가운데 하나인 섬광의 리듬을 만드는 방법이 아닌 것은?
- ① 광원 주위에 섬광렌즈를 회전시킨다.  
 ② 전원 공급을 단속하여 광원을 점멸시킨다.  
 ③ 광원 주위에 개구가 있는 스크린을 회전시킨다.  
 ④ 색 필터(Color Filter)를 사용한다.
42. 수면하의 암초, 수면위의 암초, 방파제 끝단 등을 조사하여 통항선박에 그들 장애물의 소재를 알리기 위하여 설치하는 등은?
- ① 지향등                      ② 도등  
 ③ 조사등                      ④ 교량등
43. 우리나라는 국제항로표지(IALA)해상부표식중 어느방식에 해당되는가?
- ① A 방식                      ② B 방식  
 ③ C 방식                      ④ D 방식
44. 소리의 3요소가 아닌 것은?
- ① 소리의 높이                ② 소리의 속도  
 ③ 소리의 맵시                ④ 소리의 세기
45. 다음 중 야간표지의 일반적인 점등시간은?
- ① 일몰시부터 일출시까지이다.  
 ② 현지시각으로 16시부터 06시까지이다.  
 ③ 현지시각으로 19시부터 07시까지이다.  
 ④ 상황에 따른다.
46. IALA해상부표식에서 측방표지의 방향을 정할 때 취하는 방법으로 해당되지 않는 것은?
- ① 관습적 방향을 기준으로 좌우현의 의미를 부여한다.  
 ② 수원(水源)의 방향을 기준으로 정한다.  
 ③ 육지를 중심으로 하여 시계방향으로 정하는 것을 원칙으로 한다.  
 ④ 관계 당국의 편의에 따라 정한다.
47. 다음 광도에 관한 설명으로 알맞지 않은 것은?
- ① 우리나라의 항로표지에서는 광도를 계산하는데 보수율을 적용하지 않는다.  
 ② 광파표지의 광달거리는 사용하고 있는 광학계의 광도에 따라서 계산된다.  
 ③ 사용하는 광원을 장착한 광학계로써 정해진 시험방법에 의해, 높은 정도로 측정하여 광도를 구한다.  
 ④ 광도를 결정하는데 있어서 여러 가지 고려할 변수가 많으나, 섬광하는 등화의 경우 섬광시간에 따른 실효광도를 계산할 필요가 없다.
48. 광파표지의 기본요건으로 알맞지 않은 것은?
- ① 요구되는 범위내에서 충분히 볼 수 있을 것  
 ② 등광에 개성을 주어 관측자가 명료하게 구분할 수 있을 것  
 ③ 섬광과 암간의 간격은 가능한한 빠르게 할 것  
 ④ 지리학적 입장에서 항로표지의 용도, 목적을 만족시키며, 충분한 안정성을 가질 것

49. 다음중 음향전파에 관한 생리학적 고찰 대상이 아닌 것은?
- ① 소리의 높이                ② 소리의 지속시간  
 ③ 방향감                      ④ 바람의 방향
50. 굴절률이 1.2인 물체내에서 광속도는?
- ①  $3.5 \times 10^8$  m/s              ②  $3.0 \times 10^8$  m/s  
 ③  $2.5 \times 10^8$  m/s              ④  $2.0 \times 10^8$  m/s
51. 다음 중 광파표지가 아닌 것은?
- ① 등대                        ② 부표  
 ③ 등표                        ④ 조사등
52. 다음 중 등부표 콘크리트 침추(Sinkers)의 제작시  $m^3$ 당시멘트량은 얼마로 권고하는가?
- ① 200kg                      ② 400kg  
 ③ 600kg                      ④ 800kg
53. IALA 해상부표식의 각 표지의 두표 모양이 아닌 것은?
- ① 고립장애표지는 삼각형              ② 우현표지는 원추형  
 ③ 좌현표지는 원통형                      ④ 안전수역표지는 원형
54. 등표 건설상의 각종 문제점으로 알맞지 않은 것은?
- ① 필요한 위치는 유동적이며, 위치 선택의 자유가 많으나 항상 최악의 파장을 받는다.  
 ② 육상에 비하여 해상의 풍력은 보다 강하고, 등탑에서 받는 풍압은 아주 크다.  
 ③ 강력한 쇄고파가 등표 전체에 충돌한다.  
 ④ 부분적 재해는 등표의 항로표지로서의 기능을 상실하게 하는 경우가 많다.
55. 항로표지에서 이용하는 높은 광도의 빔(Beam)을 얻기 위해서 이용하는 빛의 성질이 아닌 것은?
- ① 반사(Reflection)                      ② 굴절(Refraction)  
 ③ 반사와 굴절의 조합                      ④ 회절
56. 등색을 이용할 때 사용하는 색 필터의 조건과 거리가 먼 것은?
- ① 광학적 특성이 우수한 유리 또는 플라스틱으로 제작한다.  
 ② 색필터의 색상은 위험 표시로서 항상 적색으로 해야한다.  
 ③ 자외선에 의하여 색필터가 변색되는 것을 방지해야한다.  
 ④ 색필터의 하단부를 지지대로 고정할 수 있어야 한다.
57. 다음 중 빛의 성질을 옳게 설명한 것은?
- ① 빛의 속도는 전파의 2배에 해당한다.  
 ② 빛은 물체에 반사될 때 경로가 바뀌지 않는다.  
 ③ 빛은 직진성, 반사성, 굴절성을 가진다.  
 ④ 빛은 거리에 관계없이 밝기가 일정하다.
58. 광달 거리 내에서도 등대의 등광을 볼 수 없는 경우에 대한 것으로 옳지 않은 것은?
- ① 시계가 불량한 경우  
 ② 광력이 약한 등광일 경우  
 ③ 선박이 분호 내에 있는 경우

④ 안고가 5m보다 낮을 경우

59. 다음 중 일반적으로 사용하는 항로표지의 등화에 이용되는 색이 아닌 것은?

- ① 황색                      ② 청색  
③ 녹색                      ④ 백색

60. 다음 중 빛의 성질과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 빛은 때때로 입자로 작용하기도 하고 파동으로 작용하기도 한다.  
② 매질에 의하여 빛은 흡수되기도 하고 흡수된 빛의 일부를 재방출하기도 한다.  
③ 빛은 굴절율이 큰 매질에서 작은 매질로 이동할 때 빛의 파장은 감소한다.  
④ 빛은 직진하다가 장애물을 만났을 때 가장자리 쪽으로 돌아서 진행하는 성질도 지니고 있다.

4과목 : 전파표지 및 시스템 이용

61. GPS 신호의 반송파의 편파성분은?

- ① 우선회 원편파              ② 좌선회 원편파  
③ 타원편파                  ④ 직선편파

62. 무선방향 탐지국에서 통보하는 오차등급부호 중 틀린 것은?

- ① A:  $\pm 2^\circ$  내외              ② B:  $\pm 5^\circ$  내외  
③ C:  $\pm 10^\circ$  내외            ④ D: 측정방위의문

63. 우리나라의 위성항법보정장치(DGPS)에 대한 설명중 틀린 것은?

- ① 해상 중파비콘(283.5~325kHz)을 이용한다.  
② DGPS 보정치는 주방송파로 MSK 변조하여 방송한다.  
③ 전송속도는 200bps 로 한다.  
④ DGPS의 정확성 확보를 위하여 50m 이내의 오차 범위로 한다.

64. 다음 중 레이더의 방위분해능과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 펄스폭                      ② 수평빔폭  
③ 수직빔폭                  ④ 주파수

65. 다음중 전파표지는 전파의 어떤 특성을 이용한 것인가?

- ① 직진성                      ② 굴절성  
③ 회절성                      ④ 간섭효과

66. 전파표지에 대한 설명 중 옳지 못한 것은?

- ① 전파의 제반 성질을 활용한 장치이다.  
② 레이더 항법을 원조하는 시설이다.  
③ 위성항법시스템도 전파표지의 일종이다.  
④ 전파표지는 초단파일수록 멀리 전달된다.

67. 미국의 NAVSTAR/GPS에 대응하는 24개의 위성으로 구성되는 현재 운영중인 러시아의 위성측위시스템은?

- ① GLONASS                  ② GALILEO  
③ GNSS                      ④ EURO FIX

68. 다음중 태양광 발전시스템의 장점과 거리가 먼 것은?

- ① 무한정, 무공해 전기에너지이다.  
② 화석연료를 대체할 수 있는 대체 에너지이다.  
③ CO<sub>2</sub>방출에 의한 온실효과에 대처할 새로운 미래의 에너지이다.  
④ 계절과 기후에 관계없는 항구적인 에너지이다.

69. Loran-C의 전파가 전파(傳播)하는 과정에서 이온층에 부딪쳐 반사되어 전달되는 파를 무엇이라 하는가?

- ① 지표파                      ② 지상파  
③ 산란파                      ④ 공간파

70. 다음중 Loran-C에서 이용되는 지표파의 특징에 대한 설명중 틀린 것은?

- ① 지표파는 유전율이 적고 전도율이 적을수록 잘 전달된다.  
② 전도율은 바다와 건조지대에서 약 2,000배 정도의 차이가 있다.  
③ 지표파는 주파수가 낮을수록 감쇠가 적다.  
④ 지표파는 지구표면을 따라 전파한다.

71. 부표, 등표, 방파제등대 등에 설치하여 레이더파의 반사능률을 높여 주기 위하여 경금속의 반사판으로 조립된 것을 무엇이라 하는가?

- ① Radar Reflector          ② Racon  
③ Decca                      ④ Talking Beacon

72. 로란 C에서는 여러개의 송신국 중에서, 항상 그 중의 하나가 주국이 되어 먼저 전파를 발사한다. 이와 같이 주국과 종국 사이 발생하는 간격을 무엇이라 하는가?

- ① 코딩지연                      ② 코딩변환  
③ 전파지연                      ④ 전파변조

73. 조류신호 시스템은 시시각각으로 변화하는 조류의 유향과 유속을 측정하는 것이 가장 중요하다. 일반적으로 초음파식 도플러의 다중 유속계로도 불리며 음파의 전파속도와 왕복 시간을 계산하여 설정수심마다 유속을 측정하는 방식으로 맞는 것은?

- ① GEK(Geomagnetic Electro-Kinematograph)  
② EM Log (Electromagnetic Log)  
③ 전자자유속계(Electromagnetic Current Meter)  
④ ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler)

74. 전파의 성질에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 전파는 직진, 회절 등의 현상이 있다.  
② 전파는 종파의 일종이다.  
③ 전파의 파장과 주파수는 비례관계가 있다.  
④ 전파는 진동방향과 진행방향이 동일하다.

75. 다음의 전파표지 중 90~110kHz의 송신주파수로 펄스파의 시간차를 측정하여 위치를 확인하는 시스템은 어느 것인가?

- ① LORAN-C                      ② 라디오 비콘  
③ GPS                          ④ GLONASS

76. GPS 운용위성의 궤도 경사각은?

- ① 45°                          ② 55°  
③ 65°                          ④ 75°

77. 전파표지에 사용하는 각 장비의 측정방식 중 쌍곡선을 이용한 측정방식이 아닌 것은?

- ① LORAN-C                      ② 데카  
③ 오메가                      ④ GPS

78. 전파의 편성에 의한 분류 중 다른 하나는?

- ① 직선편파                      ② 타원편파  
③ 원편파                      ④ 회전편파

79. 마이크로파 표지국(Micro Wave Beacon)에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 오차가 적고 방위를 정확하게 알 수 있다.  
② 중파에 비해 이용범위가 좁다.  
③ 레이마크 비콘, 레이더 비콘 등이 있다.  
④ 285 - 325kHz의 주파수를 사용한다.

80. 조류신호소의 업무가 아닌 것은?

- ① 조류의 방향표시              ② 조류의 속도표시  
③ 조류의 양표시              ④ 조류의 예측에 관한 정보표시

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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