

1과목 : 항로표지일반

- 「항로표지법 시행령」상 항로표지 이용료의 전부 또는 일부를 면제할 수 있는 선박으로 거리가 먼 것은?
 ① 우리나라 탐사선
 ② 국내 항 간을 운항하는 내항선박
 ③ 대한민국과 상호주의 원칙이 적용되는 외국의 실습선
 ④ 부산항에서 납부하고 출항하여 인천항에 입항하는 외항선박
- 선박에서 항만의 소재를 표시하여 선박의 위치를 확정시키는 데 필요한 항로표지는?
 ① 연안표지 ② 유도표지
 ③ 항양표지 ④ 항만인지표지
- 연달아 일어나는 2회의 고조 또는 2회의 저조가 같은 날이라도 반드시 그 높이가 같지 않은 것은?
 ① 조자 ② 대조승
 ③ 대조차 ④ 일조부등
- 여수항으로 입항 중인 선박이 항 입구에서 상부황색, 하부 흑색으로 도색된 등표를 발견하였다. 이 등표는 무슨 방위표지인가?
 ① 동방위표지 ② 서방위표지
 ③ 남방위표지 ④ 북방위표지
- 우리나라 해도의 기준면에 대한 설명으로 맞는 것은?
 ① 수심의 기준면은 기본수준면이다.
 ② 간출암의 높이는 평균해면을 기준으로 산출한다.
 ③ 등대의 높이는 약최저저조면을 기준으로 한다.
 ④ 해안선은 평균해면에서 수륙의 경계선으로 표시한다.
- 교차방위법을 실시할 때 목표선정에 관한 주의사항으로 틀린 것은?
 ① 먼 목표보다 가까운 것을 산정 할 것.
 ② 세 목표가 같은 원 둘레 위에 있을 것
 ③ 위치가 정확하고 뚜렷한 목표를 선정할 것
 ④ 위치선이 교각이 90도에 가까운 것을 선정할 것
- 통항이 곤란한 좁은 수로, 만 입구, 항구 등에서 선박을 안전한 항로로 유도하기 위하여 항로의 연장선상의 육지에 설치된 높이의 차가 있는 항로표지는?
 ① 도등 ② 교량등
 ③ 조사등 ④ 지향등
- 부산항 부근을 항해하는 선박이 자차 4.5°E에서 진침로 150°로 항해하고자할 경우에 취해야 할 자선의 마그네틱 컴퍼스 침로(CC)는? (단, 편차는 6°W임)
 ① CC 145.5° ② CC 148.5°
 ③ CC 151.5° ④ CC 154.5°
- 「항로표지법」상 특수신호표지에 해당하지 않는 것은?
 ① 레이더표지 ② 조류신호표지
 ③ 해양기상신호표지 ④ 자동위치식별신호표지
- 해도의 도법에서 투영조건의 정확성에 따른 분류에 해당하

지 않는 것은?

- 등거도법 ② 방위도법
 ③ 정거도법 ④ 정적도법
- IALA 해상부표식(B지역) 중 안전수역표지의 도색으로 가장 적합한 것은?
 ① 홍색
 ② 홍백중선
 ③ 녹색바탕에 하나의 넓은 홍색횡대
 ④ 홍색바탕에 하나의 넓은 녹색횡대
- 해상부표식 B지역에서 사용되는 측방표지 도색이 바르게 짝지어진 것은?
 ① 좌현표지 : 녹색, 우현표지 : 홍색
 ② 좌현표지 : 녹색, 우현표지 : 흑색
 ③ 좌현표지 : 홍색, 우현표지 : 녹색
 ④ 좌현표지 : 흑색, 우현표지 : 홍색
- 다음 ()안에 들어갈 내용으로 맞는 것은? (단, 「항로표지법시행규칙」에 따른다.)

“지방해양수산청장은 항로표지가 설치되거나 항로표지의 현황 또는 현황이 변경된 경우는 ()가 (의) 발행하는 항행통보, 방송, 인터넷, 팩스, 유무선전화 등을 이용하여 알리고 관보에 고시하여야 한다.”

 ① 국립해양조사원 ② 지방해양수산청
 ③ 항로표지기술포럼 ④ 한국해양수산연구원
- 전파의 여러 가지 성질을 응용하여 항해지표로 사용하는 전파표지가 아닌 것은?
 ① 로란 ② 레이더비콘
 ③ 기상신호표지 ④ 위성항법보정시스템(DGNSS)
- 내해 또는 시계 불량한 지역에서 항로상 좌·우현측 한계선을 따라 설치하여야 할 부표간의 평균거리로 적합한 것은?
 ① 0.5마일 정도 ② 1~2마일 정도
 ③ 2~3마일 정도 ④ 3마일 이상
- 해안선에서 20마일 이상의 해역을 항해하는 선박에게 선위를 확정함에 이용할 수 있도록 설치하는 항로표지는?
 ① 연안표지 ② 유도표지
 ③ 항양표지 ④ 육지초인표지
- 다음 중 항로표지의 기본요건으로 적합하지 않은 것은?
 ① 신뢰성이 높고 항상 이용이 쉬울 것
 ② 이용자에게 친근감을 갖도록 평범할 것
 ③ 일정한 장소에서 항상 고정되어 있어야 하며 정확히 운영 될 것
 ④ 평상시에 항해자가 무시할 수 있고 필요에 따라 즉시 이용할 수 있을 것
- 규정된 등질의 부호와 전구의 직류 전압을 제어하고 동작중인 전구의 고장상태를 감시하여 전구교환기에 제어신호를 보내고 일광제어기의 제어신호를 받아 전구를 점등 시키는

장치는?

- ① 섬광기 ② 태양전지
③ 전압조정기 ④ 충전조정기

19. 방위표지에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 통상 항로의 좌현측과 우현측을 표시한다.
② 나침의와 관련하여 항해자에게 가항수역을 표시한다.
③ 수로중앙표지와 같이 전 주변이 가항수역임을 표시한다.
④ 전 주변이 가항수역인 일정규모의 조립장해를 표시한다.

20. IALA해상부표식의 내용에 대한 설명으로 틀린 것은?

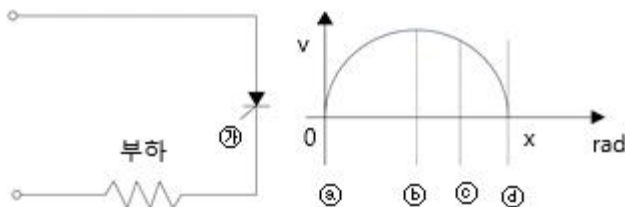
- ① 특수표지는 항행원조를 주목적으로 하며, 공사구역 등 특별한 구역을 표시한다.
② 보조표지는 통상 항로 밖에 설치하며 항행안전에 관련된 정보를 제공하는 표지
③ 고립장애표지는 그 전 주위가 가항수역인 암초, 침선 등 고립된 장애물 상에 설치 및 계류하는 표지이다.
④ 안전수역표지는 그 전 주위가 가항수역임을 표시하는 것으로 중앙선표지 및 수로중앙표지가 있다.

2과목 : 전기·전자기초

21. 직류발전기의 병렬운전 조건이 아닌 것은?

- ① 극성이 일치할 것 ② 주파수가 같을 것
③ 전압의 크기가 같을 것 ④ 외부 특성이 수하특성일 것

22. 그림은 SCR을 이용하여 부하의 전력을 제어아획 위한 회로이다. 부하에 최대한 많은 전력을 공급하면 ㉠부분에 가해지는 점호각은?



- ① ㉠ ② ㉡
③ ㉢ ④ ㉣

23. 저항만 있는 교류회로에서 전압과 전류의 위상은?

- ① 동상이다. ② 전류가 앞선다.
③ 전압이 앞선다. ④ 수시로 변한다.

24. 제1종 접지공사의 접지 저항은 몇 Ω이하로 유지하여야 하는가?

- ① 10 ② 25
③ 30 ④ 100

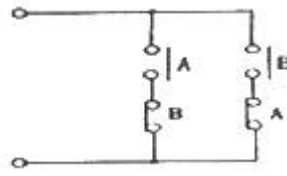
25. 직류발전기 중 독립된 직류전원에서 계자권선에 전류를 흘려 여자하는 발전기는?

- ① 타여자발전기 ② 직권발전기
③ 분권발전기 ④ 복권발전기

26. 납축전지의 전해액으로 적합한 것은?

- ① 진한황산 ② 묽은 황산
③ 묽은 염산 ④ 수산화칼륨

27. 다음 그림은 어떤 회로를 설명하고 있는가?



- ① AND ② OR
③ Exclusive OR ④ NAND

28.

$$v = 100\sqrt{2} \sin(120\pi t + \frac{\pi}{4})V, i = 10\sin(120\pi t + \frac{\pi}{2})A$$

이면 전류의 위상은 전압보다 어떻게 되는가??

- ① $\frac{\pi}{4}$ rad 만큼 뒤진다. ② $\frac{\pi}{4}$ rad 만큼 앞선다.
③ $\frac{3\pi}{4}$ rad 만큼 뒤진다. ④ $\frac{3\pi}{4}$ rad 만큼 앞선다.

29. 정현파 교류에 대한 내용이다. 틀린 것은?

- ① 실효값 = 최대값/√2 ② 최대값 = 실효값/√2
③ 평균값 = 최대값 × (2/π) ④ 최대값 = 실효값 × √2

30. 정류기와 축전지를 부하에 병렬로 접속하여 축전지의 방전을 계속 보충하면서 부하에 전력을 공급하는 충전방식은?

- ① 보통충전 ② 과부하 충전
③ 세류충전 ① 부동충전

31. 선풍기, 세탁기, 냉장고 등에 주로 사용되는 전동기는?

- ① 직류직권전동기 ② 동기전동기
③ 단상유도전동기 ④ 3상유도전동기

32. 정류회로에서 리플전압(Ripple voltage)란?

- ① 정류된 전압의 직류분 ② 정류된 전압의 교류분
③ 무부하 전압 ④ 전부하 전압

33. 전류의 발열작용을 이용한 것이 아닌 것은?

- ① 백열전구 ② 전열기
③ 전기다리미 ① 선풍기

34. 콘덴서 Q(C)의 전기량을 주었더니 V(V)의 전위차가 생겼다. 이 때 콘덴서의 정전용량 C(F)는?

- ① C=VQ ② C=VQ²
③ C=Q/V ④ C=V/Q

35. 유도발전기의 장점이 아닌 것은?

- ① 동기발전기에 비해 가격이 싸다.
② 기동과 취급이 간단하며 고장이 적다.
③ 난조 등의 이상 현상이 생기지 않는다.
④ 역률과 효율이 높다.

36. 직류를 교류로 변환하는 장치는?

- ① 인버터 ② 컨버터
③ 정류기 ④ 순변환기

37. 태양전지를 구성하는 반도체와 가장 유사한 형태를 하고 있는 소자는?

- ① 다이오드 ② 트랜지스터
③ SCR ④ FET

38. 무한정 직손도체에 10A의 전류가 흐르고 있을 때 도선으로부터 직각방향으로 50cm 떨어진 저머에서의 자계의 세기(AT/m)는?

- ① 6.36 ② 3.18
③ 2.12 ④ 1.09

39. 실효값이 100V인 교류전압을 브리지 다이오드를 통해 전파 정류한 경우 평균값은 약 몇 V인가?

- ① 141 ② 120
③ 112 ④ 90

40. 선간전압 200V, 역률 60%인 평형 3상 부하에서 소비전력이 10kW일 때 부하전류는 약 몇 A인가?

- ① 33.1 ② 43.1
③ 48.1 ④ 56.6

3과목 : 광파·음파표지

41. 1mW를 기준으로 하는 데시벨은?

- ① dBW ② dBu
③ dBm ④ dBV

42. 다음 원리를 설명한 사람은?

“빛이 한 점에서 다른 점으로 전파될 때 광선의 경로는 광학적 길이가 최소화 되는 경로를 택한다”

- ① 페르마 ② 스넬
③ 하겐스 ④ 호이겐스

43. 진공 속에서 파장이 λ , 주파수 ν 인 빛의 굴절률 n 인 물질 속으로 진행하였다. 물질 속에서의 빛의 속도는? (단, 진공 속에서의 빛의 속도는 C 이다.)

- ① C/n ② $n\lambda$
③ $n\nu$ ④ $\nu\lambda$

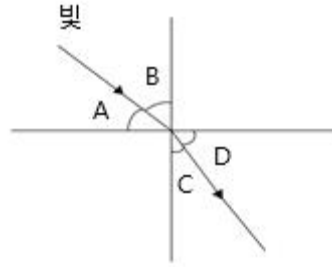
44. 도선의 설정목적으로 거리가 먼 것은?

- ① 가항 수로 직선 부분의 중심선 표시
② 수로의 가장 깊은 곳의 흘수심 표시
③ 양방향 통행로의 분기점 표시
④ 암초, 노출암 등의 위치를 표시

45. 광학적 광달거리에 관여하는 요소로 거리가 먼 것은?

- ① 대기의 혼탁 정도 ② 대기의 굴절
③ 표지등화의 광도 ④ 표지의 배경 조건

46. 빛의 경로가 그림과 같을 때 기호와 명칭을 맞게 연결한 것은?



- ① A : 경계각 ② B : 입사각
③ C : 굴절각 ④ D : 입체각

47. 항만, 유도 및 장애표지로 이용되는 것으로 항로, 위험한 암초, 항행금지 지정 등을 표시하는데 목적이 있는 표지는?

- ① 등대 ② 조사등
③ 등표 ④ 도등

48. 2개의 진동체(말굽쇠 등)의 고유 진동수가 같을 때 한 쪽을 올리면 다른 쪽이 울리는 현상은?

- ① 감쇠 ② 도플러
③ 잔향 ④ 공명

49. IALA에서 권고한 등질 중 “일정한 광도를 유지하고 암간이 없다.”로 정의된 등질은?

- ① 부동광 ② 급섬광
③ 등명암광 ④ 균섬광

50. 사람의 눈이 느끼는 빛의 세기인 광원의 광출력을 나타내는 단위는?

- ① J ② lm
③ dB ④ nm

51. 광원의 점멸에 의한 섬광의 섬광시간은 최대치에 대하여 몇 %의 광도를 갖는 시간의 길이를 취하는가?

- ① 30% ② 50%
③ 70% ④ 90%

52. 관측자가 번개를 보고 나서 5초 후에 천둥소리를 들었다면, 번개가 발생한 곳에서 관측자까지의 거리[m]는?

- ① 1700 ② 2000
③ 2300 ④ 2500

53. 자유음장에서 점 음원으로부터 1m가 되는 지점에서 음압레벨이 84dB이면, 음원으로부터 4m 떨어진 지점에서의 음압레벨은 약 몇 dB인가?

- ① 52 ② 72
③ 102 ④ 122

54. IALA에서 권고한 등질의 약기가 옳지 않은 것은?

- ① Q - 호광 ② FI - 섬광
③ Oc - 명암광 ④ F - 부동광

55. 법정(권고) 항로상 등부표의 설치기준에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 법선 항로를 명확히 확보하기 위하여 항로 양측에 설치한다.
② 변침점에 설치한다.

- ③ 설치 간격은 육안으로 볼 수 있는 정도로서 1해리 이내이다.
- ④ 위험한 장애물 위치에 설치한다.

56. 교량등의 종류와 등색의 연결이 틀린 것은?

- ① 좌측단등 - 녹색 ② 우측단등 - 홍색
- ③ 중앙등 - 백색 ④ 경간등 - 청색

57. 지역적 여건상 도등 설치가 곤란한 협수로의 연장선상에 설치하여 안전항로를 표시하는 항로표지는?

- ① 도등 ② 조사등
- ③ 지향등 ④ 조명등

58. 항로표지의 야간표지 중 등대부근에 위험물이 없고 풍랑이나 조류 때문에 등부표를 설치하기 어려운 경우, 등대에 강력한 투광기를 설치하여 위험구역을 비추기 위한 등화는?

- ① 등선 ② 도등
- ③ 조사등 ④ 임시등

59. 등부표의 안전계산에서 '물 속에 잠긴 체적의 중심'을 무엇이라 하는가?

- ① 부심 ② 경심
- ③ 흘수 ④ 모멘트

60. 우리나라에서 적용하고 있는 섬광의 실효광도와 관계없는 파라메타는?

- ① 광도의 시간 미분량 ② 부동광도
- ③ 전 섬광시간 ④ 시각의 시정수

4과목 : 전파표지 및 시스템이용

61. VHF 통신에서 연안국 송신안테나 높이 50m, 선박 수신안테나 높이 10m일 때 통신이 가능한 거리는 약 몇 해리인가?

- ① 22 ② 26
- ③ 28 ④ 31

62. 마이크로파가 Radar에 사용되는 이유로 거리가 가장 먼 것은?

- ① 작은 물체로부터 에코가 강하다.
- ② 회절 등의 현상이 적고 직진성이 좋다.
- ③ 비 또는 눈에 의한 감쇠가 적다.
- ④ 지향성이 예민한 안테나를 손쉽게 이용할 수 있다.

63. LORAN-C 전파경로에 따른 각 지점의 감쇠량을 결정 짓는 주요 요소가 아닌 것은?

- ① 도전율 ② 유전율
- ③ 수정 굴절율 ④ 지구의 곡률

64. 전리층의 제2종 감쇠에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 전리층에서 반사할 때 받는 감쇠이다.
- ② 감쇠량은 전자밀도에 반비례한다.
- ③ 감쇠량은 수직으로 입사할수록 작아진다.
- ④ 감쇠량은 주파수가 높을수록 커진다.

65. 장·중파대에서 사용되는 안테나의 종류가 아닌 것은?

- ① 역 L형 안테나

- ② $\lambda/2$ 다이폴(Dipole) 안테나
- ③ 에드콕(Adcock) 안테나
- ④ 베리시 토시(Bellini-Tosi)

66. 반파장 다이폴 안테나에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 실효고는 약 0.131λ 이다.
- ② 복사저항은 약 $73.1[\Omega]$
- ③ 절대이득은 약 1.64이다.
- ④ 수평 다이폴에서 수평면 내 지향서는 8자형이다.

67. 지표파에서 가장 손실이 적어 원거리까지 도달할 수 있는 것은?

- ① 수직편파를 사용하여 해상을 전파할 때
- ② 수평편파를 사용하여 해상을 전파할 때
- ③ 수직편파를 사용하여 평파를 전파할 때
- ④ 수평편파를 사용하여 평파를 전파할 때

68. 시간적으로 변화하고 있는 전계는 자계를 발생하고, 또 변화하고 있는 자계는 전계를 발생시킨다는 사실을 정립한 식은?

- ① Lentz 방정식 ② Maxwell 방정식
- ③ Fourier 방정식 ④ Laplace 방정식

69. VTS 레이더에서 근거리에 큰 물체가 있고 그에 의한 반사파의 에너지도 크게 되어 수신기가 포화되어 의사적으로 감도가 저하되는 현상은?

- ① 공진현상 ② 위상지연 현상
- ③ 블랙아웃 현상 ④ 정현파 현상

70. 오차를 원인과 성질에 따라 분류할 때 시스템 오차에 포함되지 않는 것은?

- ① 이론오차 ② 기기오차
- ③ 과실오차 ④ 개인오차

71. 진행파에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 발생원인은 선로의 특성 임피던스와 부하가 정합되었을 때이다.
- ② 전압 전류의 분포는 $\lambda/2$ 거리마다 최대와 최소가 있다.
- ③ 전류 전압의 위상은 선로의 각 점에 따라서 위상이 다르다.
- ④ 지향성은 공중선으로 사용하였을 경우 단향성이다.

72. LORAN-C 시스템을 구성하는 주국의 기능으로서 거리가 먼 것은?

- ① 종국신호를 감시한다.
- ② 통제국의 지시에 의하여 블링크한다.
- ③ 운용상의 지시가 요구하는 겨우 주국과 종국의 시간차를 감시한다.
- ④ 당해 체인의 기준시간, 신호반복율 및 반송주파수를 설정한다.

73. 안테나의 손실저항으로 거리가 먼 것은?

- ① 접지저항 ② 파동저항
- ③ 로딩코일저항 ④ 도체저항

74. GPS 반송파의 위상 추적 회로에서 반송파 위상값을 순간적으로 놓침으로써 발생하는 오차는?
 ① 전리층 ② 다중경로
 ③ 사이클슬립 ④ 위성궤도
75. 대류권파 페이딩 중 비, 구름, 안개 등에 의한 흡수 또는 산란에 의해 발생하는 것은?
 ① 덕트형 페이딩 ② 신타레이션 페이딩
 ③ 감쇠형 페이딩 ④ X형 페이딩
76. 레이더 반사기(RADAR Reflector)의 성능을 결정짓는 주요 요소가 아닌 것은?
 ① 레이더반사기의 형 ② 레이더반사기의 크기
 ③ 레이더반사기 출력 ④ 레이더반사기의 수면 상의 높이
77. 다음 중 로란-C에서 가장 짧은 반복주기(GRI)를 결정짓는데 고려할 사항으로 거리가 먼 것은?
 ① 펄스간격 ② 코딩딜레이
 ③ 수신기 회복시간 ④ 위상코드
78. LORAN-C 체인의기본적 구성 형태로 거리가 먼 것은?
 ① Star 형 ② Ultra 형
 ③ Triad형 ④ Y형
79. LORAN-C 통제방법 중 브라보(Bravo) 통제에 대한 설명으로 맞는 것은?
 ① 통제소에서 RCI 또는 RCU를 이용하여 LP Start와 Stop Blink명령을 원격으로 입력함으로써 종국을 통제한다.
 ② 주국의 LORAN-C 감시용 수신기로부터의 정보를 이용한 기선통제이다.
 ③ 기선상에 있지 않는 LORAN-C 감시용 수신기로부터의 정보를 이용한 기선통제이다.
 ④ 기선상에 있는 종국의 LORAN-C 감시용 수신기로부터 정보를 이용한 기선통제이다.
80. LORAN-C 수신기에서 측정하는 주국과 종국의 신호 도달시간차(TD)는? (단, 기선장 = 21000μs, 할당된 코딩 딜레이 = 11000μs, 종국에서 수신기까지의 전기적 거리 = 8000μs, 주국에서 수신기까지의 전기적 거리 = 7000μs)
 ① 44000 μs ② 33000 μs
 ③ 22000 μs ④ 11000 μs

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : 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
④	④	④	③	①	②	①	③	①	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	①	①	③	①	④	②	①	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	①	①	①	②	③	①	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	④	②	④	①	①	②	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	①	④	②	②	③	④	①	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	②	①	③	④	③	③	①	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	③	③	③	②	①	①	②	③	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	③	②	③	③	③	④	②	②	②