# 2020년08월22일년 항로표지기사 필기시험 기출문제 답안

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【1과목 : 20문제】<br>항로표지일반 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | ④ | ③ | ④ | ① | ③ | ① | ④ | ② | ③ | ④ |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | ④ | ④ | ③ | ③ | ④ | ① | ② | ③ | ① | ③ |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【2과목 : 20문제】<br>전기·전자기초 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | ④ | ② | ④ | ① | ④ | ① | ④ | ① | ② | ④ |
| | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| | ① | ② | ② | ② | ② | ① | ① | ③ | ③ | ③ |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【3과목 : 20문제】<br>광파·음파표지 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| | ④ | ③ | ④ | ③ | ④ | ④ | ④ | ③ | ③ | ③ |
| | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | ① | ① | ② | ③ | ① | ④ | ① | ③ | ② | ① |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【4과목 : 20문제】<br>전파표지 및 시스템이용 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| | ② | ④ | ② | ④ | ② | ① | ③ | ④ | ② | ③ |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| | ② | ④ | ④ | ③ | ② | ① | ② | ④ | ③ | ③ |

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

## 【1과목】 항로표지일반 (20문제)

1. 항로표지법상 선박에 대한 제한사항으로 틀린 것은? (단, 선박은 부선·뗏목, 수면비행선박과, 수상레저기구, 그 밖의 선박과 유사한 인공구조물을 포함한다.)

① 누구든지 선박을 항로표지에 손상을 미칠 우려가 있을 정도로 항로표지에 접근하여 항행해서 는 아니된다.

② 누구든지 항로표지 선박을 계류하여서는 아니된다. 다만 선박을 계류(繫留)할 목적으로 설치된 항로표지의 경우에는 그러지 아니 한다.

③ 누구든지 선박을 항로표지의 기능에 장애가 되거나 항로표지에 접촉할 우려가 있는 장소에 정박(碇泊)하거나 정류(停留)해서는 아니 된다.

④ 선박을 항행하다가 항로표지를 훼손한 때에는 해당 선박의 선장은 국무총리령으로 정하는 바에 따라 지체 없이 해양수산부장관 또는 그 소속 기관이 장이나 해양경찰서장에게 그 장소·훼손내용 및 조치사항을 신고하여야 한다.

2. 항로표지법령상 특수항로표지로 구분되지 않는 것은?

① 교량표지

② 계선표지

③ 통항신호표

④ 해양자료수집용 표지

3. IALA 해상부표식 중 신위험물표지의 설치기준으로 틀린 것은?

① 신위험물표지에 추가로 모스부포 “D(-··)”인 레이콘을 병설하여 표시할 수 있다.

② 한쌍으로 설치되는 신위험물표지는 모든면(등질, 주기, 등색, 구조, 도색 등)에서 서로 동일하여야 한다.

③ 신위험물을 나타내는 가상항로표지(Virtual AtoN)는 단독으로 사용하거나 실제 설치된 항로표지와 함께 사용할 수 있다.

④ 신위험물을 표시하기 위하여 등화가 있는 측방표지를 사용할 경우 명암광 또는 등명암광의 등질을 사용하여야 한다.

4. 관측자를 지나는 진자오선과 관측자 및 목표를 지나는 대권이 이루는 각은?

① 진방위

② 나침방위

③ 상대방위

④ 자침방위

5. IALA 해상부표식 중 특수표지가 사용되는 용도로 적합하지 않은 것은?

① 양식장 구역

② 정박지 구역

③ 여객선 통항 구역

④ 레크리에이션 구역

6. 선박의 통항이 곤란한 수도나 좁은 항만의 입구등의 항로를 표시하는 것으로 항로연장선상에 전,후 2개 또는 그 이상의 육표로 형성되거나 방향표로서 선박안전 항해를 유도하는 항로표지는?

① 도표

② 부표

③ 등부표

④ 지향등

7. 항로표지 등질의 분류에서 명암등에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 한 주기 동안 2회 이상 섬광을 발하는 등

② 색깔이 다른 종류의 빛을 교대로 발하는 등

③ 한 주기 동안 빛을 비추는 시간이 꺼져있는 시간보다 짧은 등

④ 한 주기 동안 빛을 비추는 시간이 꺼져있는 시간보다 길고 암간이 모두 등간격인 등

8. 대조가 될 때고조의 평균조고를 의마하는 것은?

① 대조(Spring tide)

② 대조승(Spring rise)

③ (Age of the moon)

④ 조후시(Vulgar establishment)

9. 전 세계적으로 사용 및 개발되고 있는 인공위성항법장치의 명칭과 운용국이 옳게 짝지어진 것은?

① QZSS –인도

② IRNSS - 일본

③ COMPASS – 중국

④ GALILEO - 러시아

*10.* 표지의 식별거리는 도형의 형태에 따라 달라지는 데 다음 도형 중 유목성(誘目性)이 가장 높은 것은?

① 구형

② 오각형

③ 육각형

④ 마름모형

*11.* 선위 측정을 위한 교차방위법 사용 시 목표선정에 있어서의 주의사항으로 틀린 것은?

① 세 목표가 같은 원 둘레 위에 있지 않을 것

② 먼 목표보다는 가급적 가까운 것을 선정할 것

③ 해도상의 위치가 정확하고 뚜렷한 목표를 선정할 것

④ 위치선의 교각이 90°에 가까운 것을 선정하고 교각이 40°이하인 것은 피할 것

*12.* 우리나라 항행통보(Notice to mariner)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 매주 월요일에 간행한다.

② 해양수산부 해사안전관리과에서 발간한다.

③ 별도 표시가 없는 경우 시각은 GMT(UST)로 표시한다.

④ 지도선 방위는 해상에서 목표물을 바라본 방위로 표시한다.

*13.* 교차명암광의 약 기호는?

① Oc

② Iso

③ OAL

④ LFI

*14.* 다음의 항로표지법상 침선표지의 설치·관리에 관한 내용이다. ( )안에 내용으로 옳은 것은?

> 선박의 항행에 이용되는 수역으로서 대통령령으로 정하는 수역에서 선박이 침몰하거나 좌초하여 다른 선박의 항행에 지장을 줄 때에는 해당 선박의 소유자는 지체 없이 침몰하거나 좌초한 선박을 표시하기 위한 항로표지(침선표지)를 대통령령으로 정하는 바에 따라 설치·관리하고 그 설치 사실을 ( )에게 신고하여야 한다.

① 해양경찰서장

② 소속 지자체장

③ 해양수산부장관

④ 행정안전부장관

*15.* GPS(Global Positioning System) 시스템의 구성분야에 해당되지 않는 것은?

① 우주분야

② 이용자 분야

③ 지상관제 분야

④ 해저탐사 분야

*16.* 고정표시를 설치할 수 없는 비교적 항행이 곤란한 해상에 설치되며, 유도표지로서의 역할도 하는 형상표지는?

① 부표

② 도표

③ 등대

④ 입표

*17.* IALA의 등선, 등부표 및 랜비(LANBY)의 위치이탈에 대한 권고 내용으로 틀린 것은?

① 관계관청이 레이콘을 설치하고자 할 경우네는 신호 'O'를 표시하도록 한다.

② 국제충돌예방규칙에 규정된 운전부자유선 표시 등화와 비슷한 수직선상에 4개의 전주등을 설치하여야 한다.

③ 관계관청이 음향신호를 동작시키고자 하는 경우에는 국제충돌예방규칙에서 규정된 운전부자유선 용의 모르스 신호 'D'를 발하여야 한다.

④ 유인 또는 무인의 등선, 등부표 및 랜비가 위치를 이탈하여 항해에 혼란을 초래할 경우 이들에 속한 모든 항로표지들(광파표지, 음향신고, 레이콘)의 기능을 중지해야 한다.

*18.* 해역의 조건에 따라 좌·우측한계선에 설치하여야 할 부표간의 평균거리 중 틀린 것은? (단, 내해는 극심한 해상 및 기상조건의 영향을 거의 받지 않는 해역, 오해는 극심한 조류, 파도 등 해상조건과 기상조건의 영향을 받는 지역, 준외해는 극심한 조류, 파도 등 해상조건과 기상조건의 영향을 받는 해역이다.)

① 내해 : 0.5마일 정도

② 준외해 : 1마일 내외

③ 시계불량한 지역 : 1.5마일 정도

④ 외해 : 3마일 이내

*19.* 해양기상신호표지 시스템에서 전달하는 정보가 아닌 것은?

① 운량

② 조석

③ 파고

④ 풍속

*20.* 해안선에서 50마일 이상 떨어진 해양을 항해하는 선박이 육상의 목표물을 이용하여 위치측정이 불가능할 때, 선위를 결정할 수 있도록 하기 위하여 설치하는 장거리용 표지는?

① 연안표지

② 장해표지

③ 항양표지

④ 항만인지표지

## 【2과목】 전기·전자기초 (20문제)

*21.* 전류 4A가 흐르는 코일의 쇄교자속수가 4Wb일 때, 이 코일에 축적되어 있는 자기에너지(J)은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

*22.* 독립형 태양광 발전 시스템에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 한 곳에 모은 태양광의 에너지로 열기관을 이용하여, 그 열을 전력으로 변환하는 장치이다.

② 태양 빛이 없을 때 전기를 사용하기 위해서는 전기 저장 장치(축전지)가 필요하다.

③ 태양 전자가 발전한 교류 전압을 직류로 변환하기 위해 별도의 정류장치가 반드시 필요하다.

④ 구름이 낀 날이나 비가 오는 날은 발전이 전혀 불가능하므로 저온에서는 전기를 만들어 낼 수 없다.

*23.* 어떤 도체의 수직 단면을 t초 동안에 Q(C)의 전하량이 이동하였을 때 흐르는 전류 I(A)는?

① I=Qt

② I=1/Q

③ I=t/Q

④ I=Q/t

*24.* 다음 중 직권 계자가 있는 발전기의 병렬운전에 필요한 것은?

① 균압선

② 여자 모선

③ 보상권선

④ 브러시의 이동

*25.* 코일에 쇄교하는 자속의 시간적 변화가 있을 때 이 코일에 기전력이 유기된다. 이 현상을 무엇이라 하는가?

① 정전기

② 자기유도

③ 상호유도

④ 전자유도

*26.* 논리식 Y = AB + C + AC를 간소화 하면?

① Y = AB + C

② Y = AB

③ Y = B + C

④ Y = A(B+C)

*27.* 가동코일형 계측기기로 교류 전압을 측정하기 위하여 필요한 장치는?

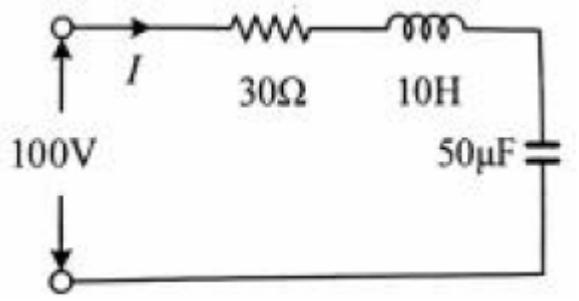
① 정전기

② 자기유도

③ 상호유도

④ 전자유도

*28.* 그림의 직류 회로가 정상상태일 때, 회로에 흐르는 전류는 몇 A인가?




① 0

② 1.1

③ 2.5

④ 3.3

*29.* 불 대수(Boolean algebra)의 기본 법칙으로 틀린 것은?

① A + A = A

② A + 1 = A

③ A · 0 = 0

④ A · 1 = A

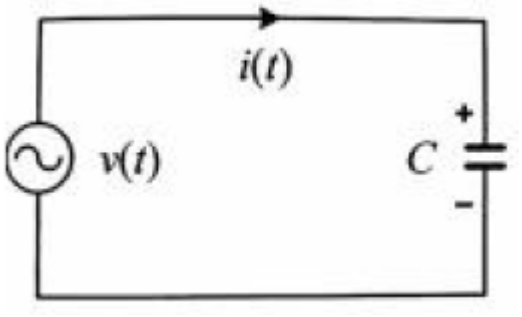
**30.** 3kΩ의 저항에 20mA의 전류를 흘리기 위한 전압은 몇 V인가?

① 20
② 30
③ 40
④ 60

**31.** 다음 중 아날로그 회로시험기의 측정 대상이 아닌 것은?

① 주파수
② 교류전압
③ 직류전압
④ 직류전류

**32.** 그림과 같이 정전용량 C만의 교류회로에서 전압과 전류 사이의 위상차(rad)는?




① 전압이 전류보다 π/2rad 앞선다.
② 전류가 전압보다 π/2rad 앞선다.
③ 전류가 전압보다 π/4rad 앞선다.
④ 전압과 전류는 동위상이다.

**33.** 정전계에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 전하는 정지되어 있는 상태이다.)

① 전계 에너지와 무관한 전하 분포의 전계이다.
② 전계 에너지가 최소가 되는 전하 분포의 전계이다.
③ 전계 에너지가 최대가 되는 전하 분포의 전계이다.
④ 전계 에너지가 일정하게 변하는 전하 분포의전계이다.

**34.** 교류발전기의 주파수가 60Hz이고 매분 600회전을 한다면 극수는 얼마인가?

① 10
② 12
③ 24
④ 36

**35.** 정전용량이 같은 콘덴서 2개를 병렬로 연결했을 때의 합성정전용량은 직렬로 연결했을 때 합성정 전용량의 몇 배인가?

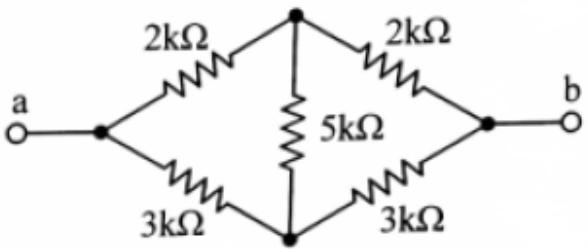
① 2
② 4
③ 6
④ 8

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

**36.** 동기발전기에서 단락비가 클 때의 효과가 아닌 것은?

① 효율이 좋아진다.
② 과부하에 잘 견딘다.
③ 전압변동률이 작아진다.
④ 전기자 반작용이 작아진다.

**37.** 그림의 평형 브리지 회로에서 a-b 간의 합성 저항은?




① 2.4
② 3.4
③ 4
④ 6

**38.** 알칼리 축전지의 음극에 쓰이는 것은?

① 납
② 수산화니켈
③ 카드뮴
④ 황산납

**39.** 온라인(On-Line) 또는 오프라인(Off-Line)무정전전원장치(UPS)를 구성하는 장치가 아닌 것은?

① 축전지
② 인버터
③ 정류기
④ 발전장치

**40.** 선간전압이 100V이고, 상당 임피던스가 30+j40(Ω)인 Y결선된 부하를 Δ결선으로 변경하였을 때 이 부하에 흐르는 선전류의 크기는 약 몇 A인가?

① 1.2

② 2

③ 3.5

④ 6

## 【3과목】 광파·음파표지 (20문제)

**41.** 광파표지의 종류에 속하지 않는 것은?

① 등표

② 등대

③ 도등

④ 도표

**42.** 다음 중 군섬광의 약기는?

① Fl 4S

② Q(3)10S

③ FL(3)7S

④ LFl 10S

**43.** 어떤 물질 속을 지나는 빛의 속도가 $2\times10^8$m/s이다. 이 물질의 절대 굴절률은? (단, 진공 속에서의 빛의 속도는 $3\times10^8$m/s이다.)

① 4/9

② 9/4

③ 2/3

④ 3/2

**44.** 에어사이렌에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 압충공기에 의해서 사이렌을 취명시킨다.

② 일반적으로 모터사이렌보다 음달거리가 뒤떨어진다.

③ 발동기와 공기압축기, 취명기 등으로 구성되어 있다.

④ 무신호기 종류 중 하나이다.

**45.** 광달거리에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 등고가 같더라도 광력이 큰 것이 광달거리도 길다.

② 시계가 불량한 때는 빛의 흡수 또는 난반사로 인하여 광달거리가 현저히 감소한다.

③ 일출직전에는 빛의 굴절현상 때문에 광달거리가 길어지는 수가 있다.

④ 지리학적 광달거리는 수온이나 기온의 차에 관계없이 항상 일정하다.

**46.** 교량등에 사용되는 등색이 아닌 것은?

① 녹색

② 홍색

③ 백색

④ 청색

**47.** 다음 중 눈부심(Glare)을 생기게 하는 원인이 아닌 것은?

① 고휘도의 광도 또는 반사물체가 있다.

② 눈이 낮은 휘도 수준(Level)에 순응하고 있다.

③ 광원의 위치와 관측자의 시선의 방향이 가깝다.

④ 눈에 들어오는 광원의 시각이 작다.

**48.** 부표의 설치 위치와 규격기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 부표의 위치는 침추를 해저에 투하하여 정치된 지점으로 한다.

② 부표의 위치를 결정할 때는 최신의 대축적 해도상에서 검토하여야 한다.

③ 1년 이상 설치되는 비표준형 부표류는 비표준형 부표류 사용 승인요청서를 관할청장에게 승인 받은 후 사용하여야 한다.

④ 부표의 종류 및 규격은 수로의 상태와 수로에 서의 해상교통 형태, 해안가의 특성을 고려하여 결정한 뒤 설치한다.

**49.** 랜비(LANBY)의 성능기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 음향신호는 보통 위험물 경고용으로 필요하다.

② 신호 등화는 충분한 가시거리를 가져야 한다.

③ 유인인 경우에는 관리인, 무인인 경우에는 보통 원격으로 제어하므로 가동률은 85%이상으로 높아야 한다.

④ 고장 시에는 즉시 항해자들에게 통보하여야 한다.

**50.** 등대의 설계에 고려하여야 할 설계파고는 해당 구조물에 작용하는 어떤 파고인가?

① 평균파고
② 최저파고
③ 최대파고
④ 쇄파한계파고

**51.** 다음 중 교량등이나 표지판 설치 시 기준이 되는 것은?

① H·H·W·L
② M·S·L
③ D·L
④ H·W·L

**52.** 다음 중 음파의 물리학적 특징으로 틀린 것은?

① 음파는 주파수가 높을수록 멀리까지 전파된다.
② 음파는 진행방향의 매질에 따라 회절, 굴절, 반사 및 흡수된다.
③ 음파는 거리의 자승에 따라 감쇠한다.
④ 음파는 수면과의 마찰에 의하여 손실을 받는다.

**53.** 음파를 설계하기 53. 위한 기본요건으로 틀린 것은?

① 이용범위에 대하여 충분한 음향이 되도록 강력한 무신호를 설치하여야 한다.
② 기상, 해상의 영향에 의하여 감쇠되지 않고, 전파방위의 변화가 크도록 설계위치를 선정하여야한다.
③ 부근의 지형에 의하여 음향이 반사 및 굴절되지 않도록 설치위치를 선정하여야 한다.
④ 이용방법이 간단하고 편리하여야 한다.

**54.** 다음 중 등표의 표지 요건에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 해상 및 기상조건을 고려하여 충분한 광달거리를 가져야 한다.
② 소형 소박으로 속력이 6~10노트 일 때 1~4마일 거리로 설치한다.
③ 주표소러의 역할을 하기 위하여 등탑의 직경을 1m 이상이어야 한다.
④ 광달거리는 내해 2마일, 외해 5마일 정도로 둘수 있다.

**55.** 항로표지의 기능 및 규격에 관한 기준에 따라 등 부표를 설치하고자한다. 일반적인 안전수로에서 부표의 설치간격은? (단, D: 부표의 거리간격, L: 부표식별 가능거리)

① D < L
② D < 2L
③ D < 3L
④ D < 4L

**56.** 다음 중 교량등(야간표지)에 속하지 않는 것은?

① 좌측단등
② 우측단등
③ 교각등
④ 우측우선등

**57.** 소리의 세기를 나타내는 식은? (단, I : 소리의 세기(watt/$m^2$), P : 음압, ρ : 공기의 밀도, C : 공기 중에서의 음속)

① $I = \frac{P^2}{\rho C}$
② $I = \frac{\rho C}{P^2}$
③ $I = \frac{P}{\rho C}$
④ $I = \frac{\rho C}{P}$

**58.** 등탑의 기초 종류에 속하지 않는 것은?

① 중력식
② 반력식
③ 부력식
④ 부착식

**59.** 우리나라에서 사용되는 지리학적 광달거리의 계산식을 활용할 때, 등화의 수면상의 높이가 10m인 등대의 지리학적 광달거리는? (단, 소수점 이하는 절사한다.)

① 10해리
② 11해리
③ 12해리
④ 13해리

60. 회전광학계에 의한 등화의 섬광시간은? (단, t: 섬광시간(초), α: 수평 발산각(rad), N: 광학계의 매초 당 회전수)

① $t = \frac{a}{2\pi N}$

② $t = \frac{aN}{2\pi}$

③ $t = \frac{a\pi N}{2}$

④ $t = \frac{a}{\pi N}$

**【4과목】 전파표지 및 시스템이용 (20문제)**

61. RTCM SC-104 포맷에 의한 DGPS 방송내용으로 바르게 연결된 것은?

① 포맷번호-3 : 의사거리 보정치

② 포맷번호-5 : 궤도상 위성상태

③ 포맷번호-7 : 특별메시지

④ 포맷번호-9 : 기준국 파라미터

62. 공전잡음을 경감시키는 방법으로 틀린 것은?

① 비접지 안테나를 사용한다.

② 지향성 안테나를 사용한다.

③ 송신출력을 증대시켜 수신점의 S/N비를 크게 한다.

④ 수신기의 수신대역폭을 넓게 하여 수신 전력을 증가시킨다.

63. 단파대 통신에서 주간보다 야간에 낮은 주파수를 사용하는 이유로 옳은 것은?

① 전리층에서의 전파 흡수가 작다.

② 주간보다 야간의 전자밀도가 낮다.

③ 주간보다 야간의 전자밀도가 크다.

④ 낮은 주파수가 전파의 직진성이 강하다.

64. 조류신호소의 유속, 유향 측정에 고려되지 않는 것은?

① 측정 방법

② 설치 해역

③ 측정시간의 길이

④ 대기 온도

65. Loran-C 체인의 기본국 구성 형태로 틀린 것은?

① Star형

② Ultra형

③ Traid형

④ Y형

66. 레이더의 거짓상 중 전파의 초 굴절현상에의해 먼 곳의 물체가 근거리 영상으로 나타나는 것은?

① 2차 소인반사

② 간접 반사

③ 다중 반사

④ 거울면 반사

67. 조류신호표지에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 조류의 유향, 유속 등의 정보를 전광표지판, 인터넷등과 연결하여 실시간으로 조류정보를 이용자들에게 알린다.

② 조류의 계산에는 조속, 조류 추산 알고리즘을 사용하는 것과 수중음파의 도플러 효과를 응용한 조류측정센서를 사용하는 것이 있다.

③ 우리나라의 조류신호소는 갑문조류신호소와 부도조류신호소 2고에만 설치되어 있다.

④ 조류신호시스템은 일반적으로 조류신호소와 운영센터로 구성되어 있다.

68. Loran-C에서 펄스의 균일성 확보를 위해 허용하는 편차에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 펄스 간 진폭의 허용차는 Single rate의 경우 5%이다.

② 펄스 간 진폭의 허용차는 Dual rate의 경우 10%이다.

③ 펄스 간 ECD의 허용차는 Single rate의 경우 0.5μs이다.

④ 펄스 간 ECD의 허용차는 Dual rate의 경우 1.0μs이다.

69. 다음 중 레이더에서 마이크로파를 만들어 내는 곳은?

① 스캐너

② 마그네트론

③ 검파기

④ C.R.T

70. 전파가 전리층을 통과할 때 구성 주파수의 차이로 감쇠량의 변화가 발생한다. 이 때 생기는 페이딩(fading)현상은?

① 간섭성 페이딩
② 흡수성 페이딩
③ 선택성 페이딩
④ 편파성 페이딩

71. 진행파에 대한 설명으로 틀린 것은?

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

72. 선박용 X밴드 레이더에서 주로 사용되는 주파수대는?

① 3000 MHz
② 5000 MHz
③ 7000 MHz
④ 9000 MHz

73. 조류 측정 센서에 임펠라 및 로터를 부착하여 그 회전수가 유속에 비례하는 원리에 의해 유속 및유향을 측정하는 방식은?

① 수중 설치 도플러 소나 방식
② 육상 설치 레이더 방식
③ 전자 유도형 방식
④ 기계적 회전수 검출 방식

74. 다음 중 안테나와 급전선 간에 정합을 하는 이유가 아닌 것은?

① 부정합 손실을 적게 한다.
② 최대전력을 전송하기 위함이다.
③ 정재파비를 크게 한다.
④ 급전선에서 손실증가를 방지한다.

75. VHF 통신에서 연안국 송신안테나 높이 49m, 선박 수신안테나 높이 9m일 때 통신이 가능한 거리는 몇 해리인가?

① 22
② 25
③ 28
④ 31

76. DGPS 시스템 구성에서 각 위성의 의사거리를 계산하는 곳은?

① 기준국
② 감시국
③ 보정송신국
④ 통제센터

77. GPS 관측치를 어떤 수신기로 관측하여도 그에 무관하게 공통적인 양식으로 변환되는 세계표준의 GPS 데이터 포맷(자료형식)은?

① ALMANAC
② RINEX
③ DAT
④ SSF

78. GPS 측위오차의 원인이 아닌 것은?

① 위성궤도 정보 오차
② 위성시계오차
③ 전리층 전파 오차
④ 전파회절 오차

79. 지상파의 전파경로에 해당되지 않는 것은?

① 지표파
② 직접파
③ 전리층 반사파
④ 대지 반사파

80. 전파의 속도는 매질의 무엇과 관계가 있는가?

① 투지율과 밀도
② 도전율과 투자율
③ 투자율과 유전율
④ 밀도와 유전율