2020년08월22일년 항로표지기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 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】 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】 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】 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.

❹ 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

❸ 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.

❹ 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?

❶ 진방위

② 나침방위

③ 상대방위

④ 자침방위

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

① 양식장 구역

② 정박지 구역

❸ 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?

❶ 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

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

8. 대조가 될 때고조의 평균조고를 의마하는 것은?

① 대조(Spring tide)

❷ 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

❸ 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
❹ 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
❹ 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.
❹ 지도선 방위는 해상에서 목표물을 바라본 방위로 표시한다.

13. 교차명암광의 약 기호는?

① Oc
② Iso
❸ 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
❸ 해양수산부장관
④ 행정안전부장관

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

① 우주분야
② 이용자 분야
③ 지상관제 분야
❹ 해저탐사 분야

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

❶ 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.
❷ 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
❸ 시계불량한 지역 : 1.5마일 정도
④ 외해 : 3마일 이내

19. 해양기상신호표지 시스템에서 전달하는 정보가 아닌 것은?

❶ 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
❸ 항양표지
④ 항만인지표지

【2과목】 전기·전자기초 (20문제)

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

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

① 2
② 4
③ 6
❹ 8

22. 독립형 태양광 발전 시스템에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 한 곳에 모은 태양광의 에너지로 열기관을 이용하여, 그 열을 전력으로 변환하는 장치이다.
❷ 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
❹ I=Q/t

24. 다음 중 직권 계자가 있는 발전기의 병렬운전에 필요한 것은?

❶ 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
❹ 전자유도

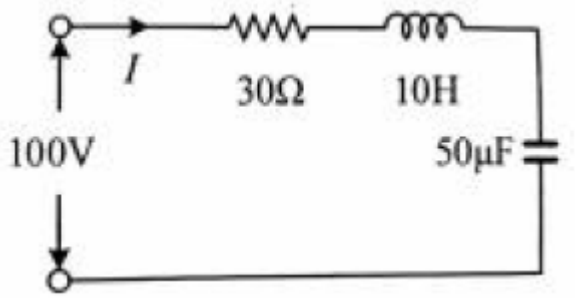
26. 논리식 Y = AB + C + AC를 간소화 하면?

❶ 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
❹ 전자유도

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



❶ 0
② 1.1
③ 2.5
④ 3.3

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

① A + A = A
❷ A + 1 = A
③ A · 0 = 0
④ A · 1 = A

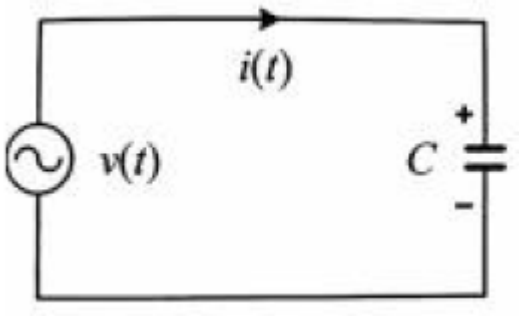
30. 3kΩ의 저항에 20mA의 전류를 흘리기 위한 전압은 몇 V인가?

① 20
② 30
③ 40
❹ 60

31. 다음 중 아날로그 회로시험기의 측정 대상이 아닌 것은?

❶ 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.
❷ 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.
❷ 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
❷ 12
③ 24
④ 36

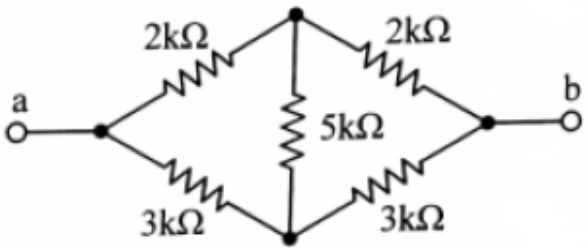
35. 정전용량이 같은 콘덴서 2개를 병렬로 연결했을 때의 합성정전용량은 직렬로 연결했을 때 합성정 전용량의 몇 배인가?

① 2
❷ 4
③ 6
④ 8

36. 동기발전기에서 단락비가 클 때의 효과가 아닌 것은?

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

37. 그림의 평형 브리지 회로에서 a-b 간의 합성 저항은?



❶ 2.4
② 3.4
③ 4
④ 6

38. 알칼리 축전지의 음극에 쓰이는 것은?

① 납
② 수산화니켈
❸ 카드뮴
④ 황산납

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

① 축전지
② 인버터
❸ 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
❸ 3.5
④ 6

【3과목】 광파·음파표지 (20문제)

41. 광파표지의 종류게 속하지 않는 것은?

① 등표
② 등대
③ 도등
❹ 도표

42. 다음 중 군섬광의 약기는?

① FI 4S
② Q(3)10S
❸ FL(3)7S
④ LFI 10S

43. 어떤 물질 속을 지나는 빛의 속도가 2×10^8m/s이다. 이 물질의 절대 굴절률은? (단, 진공 속에서의 빛의 속도는 3×10^8m/s이다.)

① 4/9
② 9/4
③ 2/3
❹ 3/2

44. 에어사이렌에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 압충공기에 의해서 사이렌을 취명시킨다.
② 일반적으로 모터사이렌보다 음달거리가 뒤떨어진다.
❸ 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.
❹ 지리학적 광달거리는 수온이나 기온의 차에 관계없이 항상 일정하다.

46. 교량등에 사용되는 등색이 아닌 것은?

① 녹색
② 홍색
③ 백색
❹ 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.
❹ 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.
❸ 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.
❸ 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
❸ 최대파고
④ 쇄파한계파고

51. 다음 중 교량등이나 표지판 설치 시 기준이 되는 것은?

❶ H·H·W·L
② M·S·L
③ D·L
④ H·W·L

52. 다음 중 음파의 물리학적 특징으로 틀린 것은?

❶ 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.
❷ 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.
❸ 주표소러의 역할을 하기 위하여 등탑의 직경을 1m 이상 이어야 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)

❶ 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
❹ 우측우선등

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

❶ $I = \frac{P^2}{\rho C}$
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
❸ 부력식
④ 부착식

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

① 10해리
❷ 11해리
③ 12해리
④ 13해리

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

❶ $t = \frac{a}{2\pi N}$

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

❷ 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.

❹ 수신기의 수신대역폭을 넓게 하여 수신 전력을 증가시킨다.

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

① 전리층에서의 전파 흡수가 작다.

❷ 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

❹ 대기 온도

65. Loran-C 체인의 기본국 구성 형태로 틀린 것은?

① Star형

❷ Ultra형

③ Traid형

④ Y형

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

❶ 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.

❸ 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.

❹ 펄스 간 ECD의 허용차는 Dual rate의 경우 1.0μs이다.

69. 다음 중 레이더에서 마이크로파를 만들어 내는 곳은?

① 스캐너

❷ 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
❸ 선택성 페이딩
④ 편파성 페이딩

71. 진행파에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 발생원인은 선로의 특성 임피던스와 부하가 정합되었을 때이다.
❷ 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
❹ 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
❹ 기계적 회전수 검출 방식

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

① 부정합 손실을 적게 한다.
② 최대전력을 전송하기 위함이다.
❸ 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
❷ 25
③ 28
④ 31

76. DGPS 시스템 구성에서 각 위성의 의사거리를 계산하는 곳은?

❶ 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
❷ RINEX
③ DAT
④ SSF

78. GPS 측위오차의 원인이 아닌 것은?

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

79. 지상파의 전파경로에 해당되지 않는 것은?

① 지표파
② 직접파
❸ 전리층 반사파
④ 대지 반사파

80. 전파의 속도는 매질의 무엇과 관계가 있는가?

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