

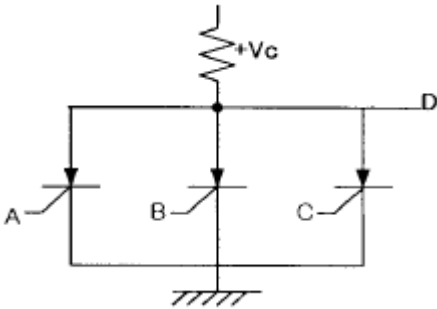
- ① 측방표지 ② 방위표지
- ③ 고립장해표지 ④ 안전수역표지

20. 협수로를 표시하기 위하여 항로의 연장선 위에 앞뒤로 높고 낮은 2개 이상의 육표를 설치하여 선박을 유도하는 주간표지는?

- ① 입표 ② 도표
- ③ 부표 ④ 육표

2과목 : 전기, 전자기초

21. 그림의 입력 A, B, C와 출력 D의 관계는?



- ① AND ② OR
- ③ NOT ④ NOR

22. 인버터(inverter)의 기본적인 기능은?

- ① 직류전력을 직류전력으로 변환
- ② 직류전력을 교류전력으로 변환
- ③ 교류전력을 직류전력으로 변환
- ④ 교류전력을 교류전력으로 변환

23. 배전반용 계기에 주로 사용되는 제어 방식은?

- ① 비율제어 ② 액체제어
- ③ 중력제어 ④ 스프링제어

24. 정류회로중 맥동율이 가장 적은 방식은?

- ① 단상전파회로 ② 단상반파회로
- ③ 3상전파회로 ④ 3상반파회로

25. 납 합금 격자에 양극 작용 물질을 채운 양극판을 가진 축전지의 형식을 무엇이라 하는가?

- ① 클래드식 ② 포켓식
- ③ 페이스트식 ④ 소결식

26. 디젤 기관을 이용한 자가발전설비의 부속장치중 일정한 주파수를 얻는 것과 관계가 깊은 것은?

- ① 셀모터 ② 연료공급조
- ③ 조속기 ④ 감압수조

27. Δ 결선된 대칭 3상 전원이 있다. 선 전류는 상 전류의 몇배인가?

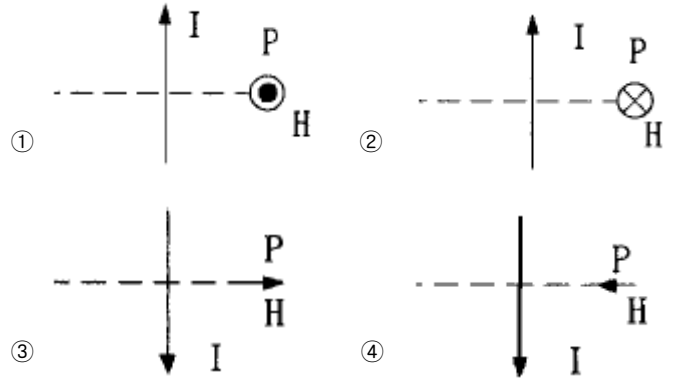
- ① 0.5배 ② 1배
- ③ √2 ④ √3

28. 태양전지에 축전장치가 필요한 이유는?

- ① 태양광이 없는 시기에 대비하여

- ② 빛의 반사를 방지하기 위하여
- ③ 빛을 최대한으로 받아들이기 위하여
- ④ 전지를 견고하게 하기 위하여

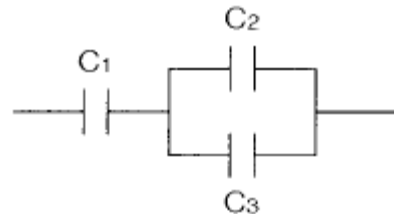
29. 전류 I[A]에 대한 P점의 자계 H[A/m]의 방향이 옳게 표시된 것은? (단, ⊙은 지면을 나오는 방향, ⊗은 지면으로 들어가는 방향 표시이다.)



30. 2분 동안에 876000[J]의 일을 한다면 전력[W]은?

- ① 4800 ② 5700
- ③ 6500 ④ 7300

31. 그림의 합성정전용량을 구하십시오.



- ① $\frac{C_1 C_2 C_3}{C_1 + C_2 + C_3}$ ② $\frac{C_1 + C_2 + C_3}{C_1 C_2 C_3}$
- ③ $\frac{C_1 (C_2 + C_3)}{C_1 + C_2 + C_3}$ ④ $\frac{C_1 (C_2 + C_3)}{C_1 C_2 C_3}$

32. 3개의 저항 R1, R2, R3 [Ω] 을 병렬로 접속했을 때의 합성 저항은?

- ① $\frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$ ② $\frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3}$
- ③ $\frac{R_1 R_2 + R_3 R_3 + R_3 R_1}{R_1 + R_2 + R_3}$ ④ $\frac{R_1 + R_2 + R_3}{R_1 R_2 R_3}$

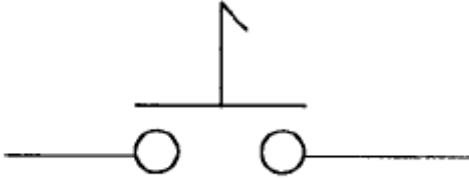
33. 축전지의 설페션(sulfation)현상이 아닌 것은?

- ① 과도적 서지전류가 일어난다.
- ② 극판이 백색으로 되거나 백색 반점이 생긴다.
- ③ 비중이 저하하고 충전 용량이 감소한다.
- ④ 충전시 전압상승이 빠르고 다량으로 가스가 발생한다

34. 교류발전기의 병렬 운전에서 고려하지 않아도 되는 것은?

- ① 발전기의 용량이 같을 것
- ② 기전력의 크기가 같을 것
- ③ 기전력의 위상이 같을 것
- ④ 기전력의 파형이 같을 것

35. 아래 접점에 대해 가장 잘 표현한 것은?



- ① 순시접점 ② 잔류접점
- ③ 전자접점 ④ 타이머접점

36. 직류발전기의 종류가 아닌 것은?

- ① 분권발전기 ② 직권발전기
- ③ 복권발전기 ④ 동기발전기

37. 직류 발전기의 병렬운전 조건이 아닌 것은?

- ① 단자 전압이 같을 것 ② 외부 특성이 같을 것
- ③ 극성을 같게 할 것 ④ 용량이 같을 것

38. 접지 공사의 접지선은 접지선임을 한눈에 알아 볼 수 있는 경우를 제외하고 어떤 색의 절연전선을 사용하는가?

- ① 녹색 ② 적색
- ③ 황색 ④ 백색

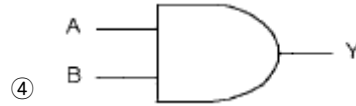
39. 1[HP]은 몇[W]인가?

- ① 746 ② 754
- ③ 763 ④ 735

40. 다음 회로의 쌍대회로는?



- ①
- ②
- ③



3과목 : 광파, 음파 표지

41. 다음은 부표의 복원성에 관한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 물 속에 잠긴 체적의 중심을 부심이라 한다.
- ② 부심에서 경심까지의 높이를 BM이라 한다.
- ③ 복원모멘트의 크기는 GM에 비례하여 감소한다.
- ④ GM이 클수록 부표의 안전성이 크다.

42. 다음 중 등탑 기초형식의 종류가 아닌 것은?

- ① 중력식기초 ② 반력식기초
- ③ 부착식기초 ④ 음력식기초

43. 다음 중 광도의 단위는?

- ① lx ② cd
- ③ nm ④ lm

44. 야간에 광학적 광달거리가 제한되는 사항이 아닌 것은?

- ① 거리 3승에 비례하는 발산감쇠
- ② 표지등화의 강도
- ③ 대기투과율
- ④ 등화를 인식하는 각막상의 최소의 조도

45. 대형 회전 광학계중 일본에서 분류하고 있는 렌즈의 등급은 무엇으로 표시하는가?

- ① 렌즈의 구조 ② 렌즈의 내경
- ③ 렌즈의 외경 ④ 반사경의 크기

46. 다음 중 등부표의 설치를 위한 해역을 올바르게 구분한 것은?

- ① 원양, 연안, 내해, 협수로
- ② 외해, 내해, 협수로 해역, 급류해역
- ③ 외해, 준외해, 내해, 급류해역
- ④ 외해, 준외해, 내해, 협수로 해역

47. 다음 중 용어와 단위가 잘못 짝지어진 것은?

- ① 휘도- cd/m² ② 광속 - lm
- ③ 조도 - cd/m² ④ 방사속 - W

48. 다음 중 등명기 상부등체 구성부품에 해당되지 않는 것은?

- ① 렌즈 ② 충전조절기
- ③ 색필터 ④ 렌즈보호대

49. 항로표지 중 두표가 흑색 구형 2개인 것은?

- ① 안전 수역 표지 ② 북방위 표지
- ③ 고립 장애 표지 ④ 특수 표지

50. 다음 중 등화의 점멸을 위하여 사용하는 방법이 아닌 것은?

- ① 전력의 공급을 주기적으로 단속한다.
- ② 광원의 주위에서 개구가 있는 스크린을 수직방향으로 회전시킨다.

- ③ 펜슬빔(pencil beam)을 발하는 섬광렌즈 또는 반사경을 수평방향으로 회전시킨다.
- ④ 광원전면에서 셔터를 개폐한다.

51. 최근 등대 구조물에 가장 많이 사용되는 재료는?
 ① 철재 ② 석재
 ③ 콘크리트 ④ 벽돌
52. 압축공기에 의하여 사이렌을 취명시키는 방법으로 압축공기를 만드는데 필요한 발동기와 압축공기를 통과시켜 소리를 내는 공기압축기로 구성되어진 무신호기는 다음 중 어느 것인가?
 ① 에어사이렌 ② 다이야폰
 ③ 모터사이렌 ④ 다이야후램폰
53. 다음 중 음파의 속도에 가장 크게 영향을 주는 것은?
 ① 음파의 진동수 ② 공기중의 습도
 ③ 대기압의 변화 ④ 공기의 온도
54. 빛이 물질의 경계면에서 굴절될 때 그 굴절률에 관한 설명 중 가장 타당한 것은?
 ① 빛의 파장이 길수록 큰 값을 갖는다.
 ② 빛의 파장이 짧을수록 큰 값을 갖는다.
 ③ 빛의 세기가 강할수록 큰 값을 갖는다.
 ④ 빛의 세기가 약할수록 큰 값을 갖는다.
55. 등대 및 등표의 기초중 경암지반에 적합한 기초형식은?
 ① 중력식 ② 반력식
 ③ 부착식 ④ 조립식
56. 1977년 IALA에서 권고한 실효광도 산출을 위한 계산방식과 관계가 없는 것은?
 ① 슈미트 크라우젠 방식
 ② 알라드 방식
 ③ 블론델·레이·더글러스 방식
 ④ 코시미더 방식
57. 다음 중 전자석을 이용하여 금속판을 진동시켜 취명하는 것은?
 ① 다이야폰 ② 모터사이렌
 ③ 다이야후램폰 ④ 에어사이렌
58. 다음 중 안전수역표지로 이용되는 등질은?
 ① 단섬광 ② 군섬광
 ③ 급섬광 ④ 모르스광
59. 다음 중 급섬광을 나타내는 등질의 약기는 무엇인가?
 ① F ② F1
 ③ Q ④ Alt
60. 등대의 높이가 36m, 관측자의 안고가 25m인 경우의 지리학적 광달거리는 약 얼마인가?
 ① 23 마일 ② 18마일
 ③ 12마일 ④ 10마일

4과목 : 전파표지 및 시스템 이용

61. 다음중 포함 LORAN-C 주국(한국체인)에 대한 종국이 아닌 곳은?
 ① 광 주 ② 간절곶
 ③ 계사시 ④ 니지마
62. GPS 위성이 궤도상에서 0.5항성일에 일주한다. 이를 지구상에서 볼 때 같은 위치를 통과하는 주기는?
 ① 23시간 52분 15초 ② 23시간 56분 4초
 ③ 23시간 58분 11초 ④ 24시간
63. 다음의 8K50F(G)3E 로 표시된 전파형식 중 필요주파수 대폭을 나타내는 문자는 어느 것인가?
 ① K ② F
 ③ G ④ E
64. 다음 중 선박용 레이더의 진동작 레이더 운영방식에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 이 방식은 상대 벡터를 표시하므로 최근접점(CPA)을 쉽게 구할 수가 있다.
 ② 모든 물체는 자선의 움직임에 대하여 상대적인 움직임을 표시한다.
 ③ 선박에서 일반적으로 많이 사용되는 방식으로 자선의 위치가 PPI상의 어느 한점에 고정되어 있다.
 ④ 선박물표의 영상이동 방향은 그 선수가 놓여진 방향, 즉 단면을 나타내므로 타선의 항법관계를 쉽게 확인할 수 있다.
65. GPS는 의사거리를 이용하여 삼각측량의 방법으로 사용자의 위치를 계산한다. 이 때 의사거리란 무엇을 뜻하는가?
 ① 수신되는 신호의 송신 시각에서의 위성과 사용자 사이의 거리에 시각오차가 포함된 거리
 ② 수신되는 신호의 수신 시각에서의 위성과 사용자 사이의 거리에 시각 오차가 포함된 거리
 ③ 수신되는 신호의 송신 시각에서의 위성과 사용자 사이의 실제 거리
 ④ 수신되는 신호의 수신 시각에서의 위성과 사용자 사이의 실제 거리
66. GPS의 주제어국은 어디에 있는가?
 ① 콜로라도 스프링스(Colorado Springs)
 ② 하와이(Hawaii)
 ③ 과자레인(Kwajalein)
 ④ 디에고 가르시아(Diego Garcia)
67. 전파의 전파경로 감쇄량을 나타내는 함수 중 도전율을 나타내는 단위로써 맞는것은?
 ① Hz/δ ② Ω/m
 ③ σ/ωε ④ PRR(c/s)
68. 다음중 전파의 편성에 의한 분류에 해당하지 않는 것은?
 ① 직선편파 ② 곡면편파
 ③ 원편파 ④ 타원편파
69. 주파수감응형 레이더비컨 시스템구성을 크게 4가지로 분류할 때 이에 해당되지 않는 것은?

- ① 수신부(Rx) ② 송신부(Tx)
 - ③ 제어부(CONT) ④ 발진부(OSC)
70. 다음 중에서 레이더 비콘의 사용 목적으로 올바르지 못한 것은?
- ① 눈에 잘 띄지 않는 해안선에 있는 위치의 식별과 거리측정
 - ② 선박의 탐지를 강화하기 위하여 선박에 사용
 - ③ 거리 측정은 되나 특징이 없는 해안선에 있는 위치의 식별
 - ④ 교량하의 가항폭 표시
71. 다음중 DGPS의 주파수 및 신호형태가 옳은 것은?
- ① 90~110kHz/펄스파 ② 283~325kHz/지속파
 - ③ 90~110MHz/펄스파 ④ 283~325MHz/지속파
72. 우리나라 중파무선표지(라디오비콘, DGPS)에 채택된 변조 방식은?
- ① ASK ② FSK
 - ③ MSK ④ PSK
73. 로란-C 시스템 운용에서 해당기선의 이용 불가능을 인식하게 하는 것은?
- ① 브링크(Blink)
 - ② 드롭(DROOP)
 - ③ GRR(Group Repeation Rate)
 - ④ 제로 크로싱(Zero Crossing)
74. 다음의 LORAN-C 통제 방법 중에서 "주국의 감시용 수신기로부터의 정보를 이용한 기선통제 방식"은 무엇인가?
- ① Alpha 통제 ② Bravo 통제
 - ③ Charlie 통제 ④ Delta 통제
75. 등대 태양광 발전시스템의 용량계산에서 기준으로 삼는 하루 평균 발전시간은?
- ① 3~4시간 ② 4~6시간
 - ③ 6~8시간 ④ 8~10시간
76. 전파잡음방해의 개선책으로 틀린 것은?
- ① 안테나에 Notch Filter를 설치한다.
 - ② 수신기의 실효대역폭을 가능한 한 넓게 한다.
 - ③ 송신전력을 크게 한다.
 - ④ 안테나의 지향성을 예민하게 한다.
77. VTS에서 레이더의 방위 분해능을 결정하는 요인으로 가장 적당한 것은?
- ① 레이더의 송신펄스폭에 의해 결정된다.
 - ② 송신펄스 지터 및 A/D샘플링기간에 의해 결정된다.
 - ③ 레이더의 감시거리와 안테나 수평빔폭에 의해 결정된다.
 - ④ 안테나를 회전시키는 회전 엔코더에 의해 결정된다.
78. 다음 전파잡음중 자연잡음이 아닌 것은?
- ① 우주잡음 ② 태양잡음
 - ③ 은하잡음 ④ 지상잡음

79. 안개가 많이 끼고 접근항로가 길며 비교적 직선인 항구의 접근로를 표시하기에 적합한 무선표지는?
- ① Radio Range ② Course Beacon
 - ③ Rotary Beacon ④ Talking Beacon
80. 전파의 속도를 나타낸 것 중 맞는 것은?
- ① 3×10^6 m/s ② 3×10^7 m/s
 - ③ 3×10^8 m/s ④ 3×10^9 m/s

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