

2025년도 상반기 해양경찰청 채용시험 문제지

< 오염방제항해(9급) >

- 물리(30), 선박일반(31), 항해(32) -



※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

응시자 유의사항

- 본인의 응시분야, 계급, 과목이 맞는지 반드시 확인바랍니다.
- 시험이 시작되면 신속히 페이지를 넘겨 인쇄 상태 등 파본여부를 확인바랍니다.
- 문제지에 이상이 있는 경우 교체를 요구하시기 바랍니다.
- 이를 확인하지 않거나 교체를 요구하지 않아 발생하는 모든 불이익의 책임은 응시자 본인에게 있습니다.

성 명 :

응 시 번 호 :

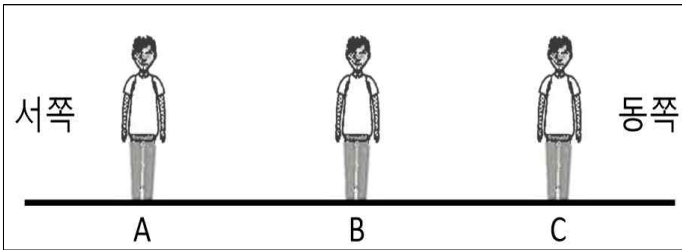
해 양 경 찰 청

물리

1. 질량 m 인 물체가 길이 r 인 줄에 매달려서 일정한 속력 v 로 원운동을 하고 있다. 물체가 받는 알짜힘의 방향과 크기는?

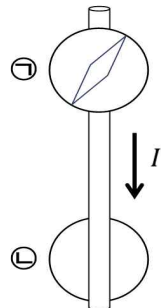
- ① 원의 중심을 향하는 방향, $\frac{mv^2}{r}$
 ② 원의 접선 방향, $\frac{mv^2}{r}$
 ③ 원의 중심에서 멀어지는 방향, $\frac{mv}{r^2}$
 ④ 물체의 속도 방향, $\frac{mv}{r^2}$

2. 그림은 일직선 상에서 등속운동을 하고 있는 사람 A, B, C를 나타낸 것이다. A는 B가 동쪽으로 10m/s로 움직이는 것으로 보이고, C는 A가 서쪽으로 5m/s로 움직이는 것으로 보인다. B가 C를 보았을 때, C가 움직이는 방향과 속도의 크기는? (단, A, B, C는 서로의 움직임에 방해되지 않을 만큼 떨어져 있다.)

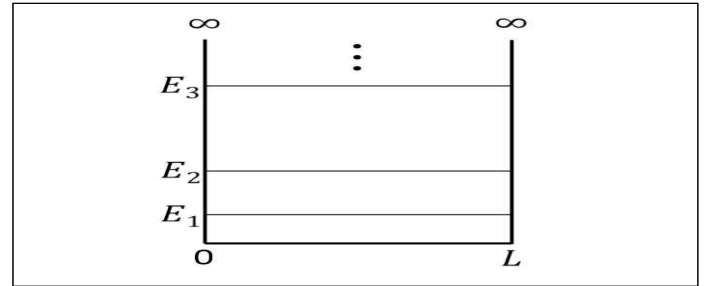


- ① 서쪽, 5 m/s
 ② 서쪽, 15 m/s
 ③ 동쪽, 5 m/s
 ④ 동쪽, 15 m/s
3. 그림과 같이 전류(I)가 흐르는 도선에 나침반 2개를 도선의 앞과 뒤에 각각 놓아두었을 때, 나침반의 S극 방향으로 가장 옳은 것은?

- ㉠ ㉡
 ① 왼쪽 왼쪽
 ② 오른쪽 왼쪽
 ③ 왼쪽 오른쪽
 ④ 오른쪽 오른쪽

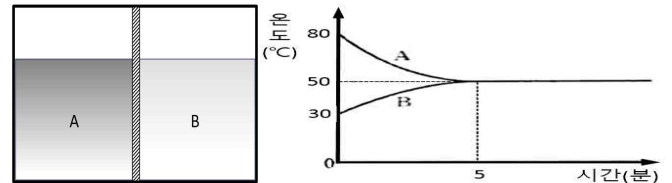


4. 그림은 폭이 L 인 1차원 무한 퍼텐셜 우물 안에 갇힌 질량 m 인 입자의 양자화된 에너지 준위 E_n ($n = 1, 2, 3, \dots$)을 나타낸 것이다. $\frac{E_8}{E_2}$ 은?



- ① 4 ② 8
 ③ 16 ④ 32
5. 반지름이 r 인 구껍질에 전하 q 가 균일하게 분포되어 있다. 구의 원점으로부터 $2r$ 과 $4r$ 만큼 떨어진 두 지점에서의 전기장 세기의 비는?
- ① 2:1 ② 3:1
 ③ 4:1 ④ 1:3

6. 그림은 단열되지 않은 칸막이를 설치한 단열되는 상자에 질량이 같은 액체 A와 B를 각각 다른 칸에 넣은 뒤 시간에 따른 온도 변화를 나타낸 것이다. 5분일 때부터 온도 변화는 없다.



다음 보기 중 이에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

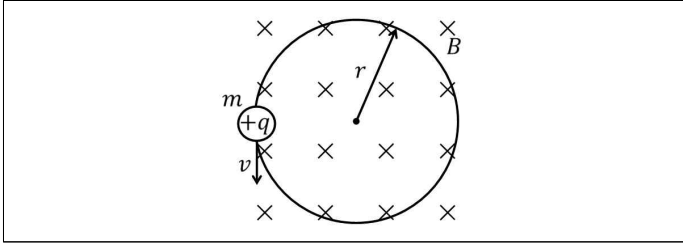
- 〈 보 기 〉
- ㉠ A의 열용량과 B의 열용량은 같다.
 ㉡ A와 B 사이에는 열에 의한 에너지 전달이 있다.
 ㉢ 5분일 때 열평형 상태에 도달한다.

- ① ㉠ ② ㉡
 ③ ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉢

7. 반감기가 20일인 어느 방사성 원소 640 kg 이 있다. 100일 후 남은 질량은?

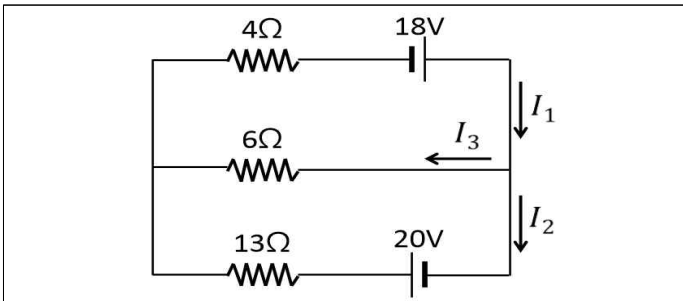
- ① 128 kg ② 80 kg
 ③ 40 kg ④ 20 kg

8. 그림과 같이 균일한 자기장 B 에 수직한 방향으로 질량 m 인 전하 $+q$ 가 속력 v 로 입사하여 반지름 r 인 원운동을 하고 있다. 전하의 운동을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?



- ① 전하의 가속도 크기는 $\frac{qvB}{r}$ 이다.
 ② 원운동의 주기는 $\frac{2\pi m}{qB}$ 이다.
 ③ 원운동의 반지름은 $\frac{mv}{qB}$ 이다.
 ④ 전하의 운동에너지는 $\frac{1}{2}mv^2$ 이다.

9. 그림과 같은 회로에서 전류 I_2 와 I_3 는 각각 몇 A의 전류가 흐르는가?



- ① 2 A, 0.5 A
 ② 2 A, 1 A
 ③ 2 A, 2 A
 ④ 1 A, 1 A

10. 진폭이 각각 A, $\frac{2}{3}A$, $\frac{1}{2}A$ 인 세 개의 사인형 파동이 같은 방향으로 진행한다. 진동수와 파장이 모두 같고, 위상 수는 차례로 0 , $\frac{\pi}{2}$, π 이다. 세 파동의 합성파의 진폭은 얼마인가?

- ① $\frac{2}{3}A$ ② $\frac{5}{6}A$
 ③ $\frac{3}{4}A$ ④ A

11. 전자기파는 파장에 따라 분류할 수 있다. 다음 중 전자기파를 파장이 긴 것부터 순서대로 가장 옳게 나열한 것은?

- ① 마이크로파 - 적외선 - 가시광선 - 자외선 - X선
 ② 적외선 - 마이크로파 - 가시광선 - X선 - 자외선
 ③ X선 - 마이크로파 - 적외선 - 가시광선 - 자외선
 ④ 가시광선 - 마이크로파 - 적외선 - 자외선 - X선

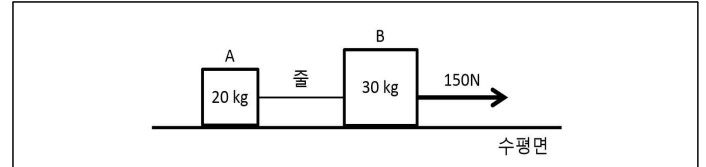
12. 다음 중 벡터량이 아닌 것은?

- ① 전기장 ② 가속도
 ③ 온도 ④ 힘

13. 다음 중 “한 원자 내에 있는 두 개의 전자는 똑같은 양자 상태를 가질 수 없다”와 관련된 원리는?

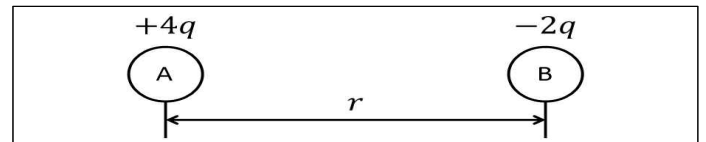
- ① 파울리 배타 원리
 ② 하위헌스 원리
 ③ 해밀튼 원리
 ④ 페르마 원리

14. 그림과 같이 마찰이 없는 수평면에서 질량이 각각 20 kg, 30 kg 인 물체 A, B를 줄로 연결하고, B에 크기가 150 N 인 힘을 수평 방향으로 작용했을 때, 줄이 A를 당기는 힘의 크기는? (단, 줄의 질량과 공기 저항은 무시한다.)



- ① 40 N ② 60 N
 ③ 80 N ④ 100 N

15. 그림과 같이 $+4q$, $-2q$ 로 대전된 같은 크기의 동일한 금속구 A, B를 거리 r 만큼 떨어뜨려 놓았더니, A와 B 사이에는 크기가 F 인 전기력이 작용하였다. A, B를 접촉시켰다가 다시 $2r$ 만큼 떨어뜨려 놓을 때, A와 B 사이에 작용하는 전기력의 크기는?



- ① $\frac{1}{2}F$ ② $\frac{1}{8}F$
 ③ $\frac{1}{16}F$ ④ $\frac{1}{32}F$

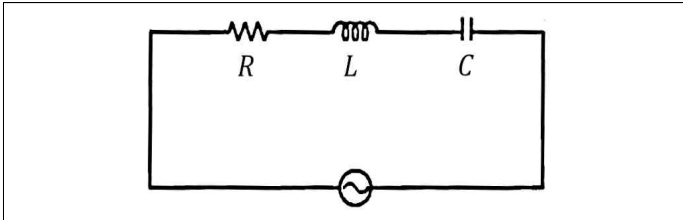
16. 다음 중 빛(광파)과 소리(음파)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 빛은 매질이 있어야만 에너지가 전달되는 파동이다.
- ② 빛과 진동 형태가 비슷한 파동으로는 지진파의 p파가 있다.
- ③ 빛은 종파이고, 소리는 횡파이다.
- ④ 빛이 속력이 느린 매질에서 빠른 매질로 진행할 때, 전반사가 발생할 수 있다.

17. 높이 $h = 90 \text{ m}$ 에서 질량 m 인 물체를 연직 상방을 향해 속도 15 m/s 로 던져 올렸다. 바닥($h = 0 \text{ m}$)에 떨어질 때까지 걸리는 시간은? (단, 공기 저항은 무시하고, 중력가속도의 크기는 10 m/s^2 이다.)

- ① 4초 ② 6초
- ③ 8초 ④ 10초

18. 그림과 같이 저항 R , 코일 L , 축전기 C 를 전압의 최댓값이 150 V 이고 진동수가 f_0 로 일정한 교류 전원에 연결하였다. 저항 R 은 40Ω 이고, 저항 양단과 코일 양단에 걸리는 전압의 최댓값은 각각 120 V 와 90 V 이다. 이 회로의 공명 진동수(f)는?

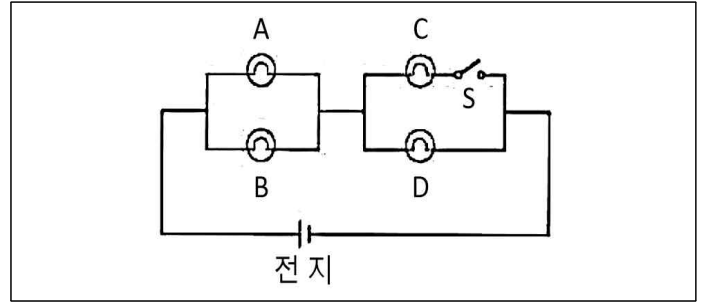


- ① $\frac{1}{2}f_0$ ② $\frac{1}{\sqrt{2}}f_0$
- ③ f_0 ④ $\sqrt{2}f_0$

19. 다음 중 반도체에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 반도체 물질은 온도가 올라갈수록 전기전도도가 작아지게 된다.
- ② 순수 반도체에 원자가 전자가 3개인 원소를 도핑한 것은 'p형 반도체'이다.
- ③ p형 반도체와 n형 반도체를 접합하여 만드는 반도체 소자를 'p-n 접합 다이오드'라고 한다.
- ④ 순수 반도체에 불순물 원소를 소량 첨가하는 것을 '도핑'이라고 한다.

20. 그림은 동일한 4개의 전구 A, B, C, D가 연결된 전기 회로이다. 스위치 S를 닫을 때, 괄호 안에 들어갈 말들을 옳게 나열한 것은?



스위치 S를 닫는다. → 전구 C와 D의 합성저항은 전구 D의 저항보다 (㉠) 한다. → 전구 A에 걸린 전압은 (㉡) 한다. → 전구 B의 소모 전력은 (㉢) 한다.

- | | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
|---|----|----|----|
| ① | 증가 | 증가 | 감소 |
| ② | 증가 | 감소 | 감소 |
| ③ | 감소 | 증가 | 증가 |
| ④ | 감소 | 증가 | 감소 |

선박일반

1. 다음 중 <보기>의 ()안에 들어갈 용어가 가장 옳게 나열된 것은?

< 보 기 >

- (㉠)은 선체를 길이 방향으로 절단한 단면의 형상을 나타내는 도면이다.
- (㉡)은 선체를 기선으로부터 깊이 방향으로 절단한 단면의 형상을 나타내는 도면이다.
- (㉢)은 선체를 폭 방향으로 절단한 단면의 형상을 나타내는 도면이다.

구분	㉠	㉡	㉢
①	Body plan	Sheer plan	Half breadth plan
②	Body plan	Half breadth plan	Sheer plan
③	Sheer plan	Body plan	Half breadth plan
④	Half breadth plan	Sheer plan	Body plan

2. 다음 중 선박의 길이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① ‘전장(Length over all)’은 각 흘수선상의 물에 잠긴 선체의 선수재 전면에서 선미 후단까지의 수평 거리를 말하며, 선체저항 및 추진력 계산 등에 사용된다.
- ② ‘등록장(Registered length)’은 선체에 고정적으로 부착된 모든 돌출물을 포함하여 선수의 최전단으로부터 선미의 최후단까지 수평 거리로 안벽계류 및 입거할 때 사용된다.
- ③ ‘수선장(Length of water line)’은 상갑판 빔(Beam)의 선수재 전면으로부터 선미재 후면까지의 수평 거리로 선박국적증서 및 선적증서에 기재된다.
- ④ ‘수선간장(Length between perpendiculars)’은 계획 만재 흘수선상의 선수재의 전면으로부터 타주를 가진 선박은 타주 후면의 수선까지, 타주가 없는 선박은 타주 중심까지의 수평 거리로 강선구조기준 등에 사용된다.

3. 다음 중 두 선박이 서로 반대방향으로 통과하는 경우의 상호작용에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은? (단, 두 선박의 모든 조건은 동일하다.)

- ① 선수가 다른 선박의 중앙부에 왔을 때는 흡인력이 작용하여 두 선박의 선수가 진로의 내측으로 편향한다.
- ② 두 선박의 선수미부가 평행하게 되었을 때는 흡인력이 작용하나, 쉽게 흡인되지 않고 진로는 내측으로 편향한다.
- ③ 선미가 타선의 중앙부에 왔을 때는 두 선박의 선수가 진로의 외측으로 벗어나려 한다.
- ④ 두 선박의 선미부가 평행하게 되었을 때는 반발력으로 인해 두 선박의 선수가 진로의 외측으로 벗어나려 한다.

4. 다음 중 <보기>의 ()안에 들어갈 숫자들의 총합은 얼마인가?

< 보 기 >

- GMDSS의 해역은 전 세계의 해역을 (㉠) 개의 해역으로 구분한다.
- VHF 무선설비는 채널 (㉡)을 통해 DSC 송수신을 하며 조난 경보 신호를 발신할 수 있는 설비이다.
- ‘해상이동업무식별부호(Maritime Mobile Service Identity)’는 선박국, 선박지구국, 해안국, 해안지구국 및 집단호출을 유일하게 식별하기 위하여 무선경로를 통해 송신되는 (㉢)개의 숫자와 문자로 구성된 번호이다.
- ‘수색 및 구조용 레이더 트랜스폰더(Search and Rescue Radar Transponder)’는 구조선박이 발사하는 (㉣)GHz대의 레이더 전파에 응답하여 같은 (㉤)GHz대의 전파를 발사하는 장치이다.

- ① 94 ② 97 ③ 101 ④ 103

5. 다음 중 <보기>의 선박에 대한 횡요주기로 가장 옳은 것은?

< 보 기 >

- 기선에서 메타센터(M)까지의 높이 = 3m
- 기선에서 무게중심(G)까지의 높이 = 2m
- 기선에서 부심(B)까지의 높이 = 1m
- 선폭 = 10m

- ① 6초 ② 8초 ③ 9.5초 ④ 10초

6. 다음 <보기> 중 「해양환경관리법」상 용어의 정의에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 선박평형수 : 「선박평형수 관리법」 제2조제2호에 따른 선박평형수를 말한다.
- ㉡ 유해액체물질 : 해양에 배출되는 경우 그 상태로는 쓸 수 없게 되는 물질로서 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 물질(제5호·제7호 및 제8호에 해당하는 물질을 제외한다)을 말한다.
- ㉢ 잔류성오염물질 : 해양에 유입 또는 해양으로 배출되어 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 폐기물·기름·유해액체물질 및 포장유해물질을 말한다.
- ㉣ 대기오염물질 : 오존층파괴물질, 휘발성유기화합물과 「대기환경보전법」 제2조제1호의 대기오염물질 및 같은 조 제3호의 온실가스 중 이산화탄소를 말한다.
- ㉤ 선저폐수 : 선박의 밑바닥에 고인 액상유성혼합물을 말한다.

① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

7. 다음 중 <보기>의 ()안에 공통으로 들어갈 용어로 가장 옳은 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 항해하는 선박을 상공에서 보면 선체 측면에서 비스듬히 뻗어 나가는 물결과 선미에서 배의 진행 방향과 거의 수직으로 뻗어 나가는 물결이 존재한다. 이때, 선체에는 이 물결이 갖고 있는 에너지만큼의 ()이 작용한다.
- ㉡ 선체의 구조를 가늘고 길게 만든다면 ()은 감소할 수 있다. 다만, 감소한 복원력으로 인해 감항성이 떨어지므로 선박 설계 시 이를 고려해야 한다.

① 조파저항
② 마찰저항
③ 조와저항
④ 공기저항

8. 다음 중 상갑판 및 선루 갑판의 선측에 파도가 직접 올라오는 것을 방지하고 화물창 입구 등의 갑판구를 보호하며, 갑판상 안전한 통행을 위해 설치하는 구조물로 가장 옳은 것은?

- ① 만곡부 용골(Bilge keel)
- ② 불워크(Bulwark)
- ③ 플레어(Flare)
- ④ 보(Beam)

9. 다음 중 「해상인명안전협약(SOLAS)」에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 해상에서의 인명 안전을 지키기 위한 최소한의 규칙들로 구성되어 있다.
- ② 토리 캐논(Torrey caynon)호 좌초 사고에 대한 대책으로 영국 런던에서 개최된 해상 인명 안전에 관한 국제회의에서 최초로 체결된 국제협약이다.
- ③ 협약 당사국이 다른 협약 당사국의 선박과 장비가 기준에 부합하지 않는 경우 선박을 검사할 수 있도록 하고 있다.
- ④ 선박의 안전을 위해 선박 구조, 장비 및 운전 등에 대한 최소한의 기준을 마련하는 것이 주된 목적이다.

10. 다음 중 <보기>에서 설명하는 용어로 가장 옳은 것은?

< 보 기 >

전기로 구동되는 프로펠러와 그 프로펠러로 구동하는 전기모터 및 타를 하나로 합친 침단의 프로펠러이며, 조타기의 조향성이 매우 탁월하고 추력도 좋으나 가격이 비싼편이다.

- ① Pod propeller
- ② Voith Schneider propeller
- ③ Kort nozzle rudder
- ④ Azimuth propeller

11. 다음 중 연소실 내에서의 연소상태를 좋게 하기 위해 필요한 연료분사 조건으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 무화 ② 열량 ③ 분산 ④ 관통

12. 다음 중 디젤기관의 연소과정으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 착화지연 기간 ② 후연소 기간
③ 폭발적 연소 기간 ④ 과조 점화 기간

13. 다음 중 내연기관에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 피스톤이 상사점(T.D.C.)에 있다면, 실린더 헤드와 피스톤 사이의 거리가 가장 길다.
② 연소가스가 실린더와 피스톤 사이를 통하여 크랭크실 내부로 가면 기관의 출력이 높아진다.
③ 피스톤 크라운은 피스톤의 최상부로, 연소열을 높이기 위해 중앙이 오목한 형태로 제작된다.
④ 수인 선도를 이용하여 평균 유효 압력을 구할 수 있다.

14. 디젤기관의 운전 중 기관으로부터 검은색의 배기가 나오는 원인으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 실린더 내로 냉각수가 누설될 때
㉡ 연료의 분사시기가 부적절할 때
㉢ 연료의 분사상태가 불량할 때
㉣ 소기압력이 너무 높을 때
㉤ 기관이 과부하 운전될 때

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

15. 운전중이던 주기관이 엔진 감속(Slow down) 또는 엔진 정지(Shut down)가 발생하는 원인으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 과속으로 운전 되었을 때
② 윤활유의 압력이 설정치 이하로 낮아졌을 때
③ 냉각수의 온도가 설정치보다 높아졌을 때
④ 윤활유의 온도가 정상범위보다 낮아졌을 때

16. 다음 중 윤활유와 같이 점도가 높은 유체를 이송 하는데 주로 사용하는 펌프로 가장 옳은 것은?

- ① 피스톤 펌프(Piston pump)
② 기어 펌프(Gear pump)
③ 벨류트 펌프(Volute pump)
④ 다이어프램 펌프(Diaphragm pump)

17. 다음 중 유수분리장치에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 유수 혼합액을 빠르게 분리시키기 위해서는 온도를 낮추어야 한다.
② 선박에서 발생하는 유수 혼합액을 유분과 수분의 비중차를 이용하여 분리시킨다.
③ 평형판이나 콜레서(Colesor)를 이용하여 미세 유분을 분리시킨다.
④ 유분이 다량 포함된 유수 혼합액이더라도 유처리제를 투입하여 희석시키면 안된다.

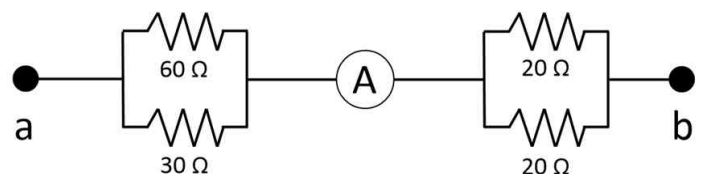
18. 황천항해 중 기관당직 요령으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 연료유 탱크는 가능한 유면을 낮게 유지한다.
② 주기관이 위험회전수에 들어가지 않게 조작한다.
③ 프로펠러의 공회전이 심하므로 조속기 작동에 주의한다.
④ 중량물이 움직이지 않도록 고정시킨다.

19. 다음 중 교류발전기 병렬운전 조건으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 전압이 서로 같아야 한다.
② 주파수가 서로 같아야 한다.
③ 용량이 서로 같아야 한다.
④ 위상이 서로 같아야 한다.

20. 다음 그림과 같은 회로에서 a, b간에 120 [V]를 가할 때 전류계 ㉠의 지시값으로 가장 옳은 것은? (단, 전류계의 내부 저항은 무시한다.)



- ① 1 [A] ② 2 [A] ③ 3 [A] ④ 4 [A]

항 해

1. 다음 <보기> 중 지구상 위치에 대한 용어의 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 자오선 : 수많은 대권 중 양 극(또는 지축)을 지나는 모든 대권이다.
- ㉡ 거등권 : 무수히 많은 소권 중에서 적도와 평행한 소권이다.
- ㉢ 항정선 : 지구의 표면에 있는 모든 자오선과 같은 각도로 만나는 곡선이다.
- ㉣ 변위 : 두 지점을 지나는 자오선 사이의 적도상의 호를 말한다.
- ㉤ 변경 : 두 지점을 지나는 거등권 사이의 자오선상의 호를 말한다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

2. 다음 <보기> 중 GMDSS(Global Maritime Distress and Safety System)에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 국제항해에 종사하는 모든 여객선과 총톤수 300톤 이상의 선박에 적용된다.
- ㉡ MF DSC에 의한 조난신호의 주파수는 2182 kHz이다.
- ㉢ ‘고기능 집단 호출 수신기(Enhanced Group Call)’는 과거의 모스전신을 대신하는 송신 수단으로, 항행정보와 기상정보 및 육상 대 선박의 조난정보를 수신하는 장치이다.
- ㉣ ‘디지털 선택 호출장치(Digital Selective Calling)’는 일정한 형태의 디지털 신호로 처리된 식별번호(MMSI)를 사용하여 각종의 선택호출을 자동으로 하는 장치이다.
- ㉤ ‘긴급신호(Urgency signal)’란 선박 충돌, 생존자 수색, 기관 고장으로 표류 중이거나 자력으로 항해가 불가능함을 표시하는 음성신호로 “MAYDAY”를 3회 반복한다.

- ① ㉠, ㉢, ㉣
 ② ㉡, ㉢, ㉤
 ③ ㉡, ㉣, ㉤
 ④ ㉠, ㉡, ㉣

3. 다음 중 조석에 대한 용어의 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 조석으로 인하여 해면이 가장 높아진 상태를 간조, 가장 낮아진 상태를 만조라고 한다.
- ② 하루에 연달아 일어나는 두 개의 고조 또는 저조의 높이뿐만 아니라, 연달아 일어나는 두 개의 고조 또는 저조의 시간 간격 차이를 백중사리라 한다.
- ③ 고조 또는 저조 전후에 해면의 승강이 극히 느려 마치 해면의 승강이 멈추고 있는 것과 같은 상태를 정조라 한다.
- ④ 달이 지구에 가까이 올 때 조차가 매우 큰 조석 현상을 근지점조라 하고, 이와 대조가 일치하는 경우 일조 부등이라 한다.

4. 다음 중 인명구조 시 선박의 조종에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① ‘앤더슨 턴(Anderson turn)’은 가장 신속한 구조법으로 다루기 어려운 선회특성을 가진 선박에 효과적이다.
- ② ‘샤르노브 턴(Scharnov turn)’은 야간에 익수자가 물에 빠진 시간을 알 수 없을 때의 효과적인 구조법이다.
- ③ ‘윌리엄슨 턴(Williamson turn)’은 원래의 항적선으로 양호하게 되돌아갈 수 있는 구조법으로 간단하나 절차가 느리다.
- ④ ‘반원 2회 선회법(Two 180° turn)’은 풍향이 침로와 직각일 때 유리한 구조법이다.

5. 다음 중 중시선(Transit line)을 이용할 수 있는 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 본선의 선위를 측정
- ② 좁은 수로를 통과할 때의 피험선
- ③ 컴퍼스 오차의 측정
- ④ 본선 항행 시 수심의 측정

6. 다음 중 천수의 영향(Shallow water effect)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선저부와 해저 사이의 유속이 증가되어 물의 압력이 감소되며 흘수가 증가한다.
- ② 선체가 침하하여 마찰저항과 조파저항이 증가한다.
- ③ 선속이 느릴수록 스쿼팅(Squatting) 현상이 현저하게 나타난다.
- ④ 일반적으로 속력과 타효가 떨어진다.

7. 다음 <보기> 중 안개의 종류에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ ‘이류무(Advection fog)’는 따뜻한 공기가 온도가 낮은 지표면 또는 해면상으로 이동하여 냉각되어 생긴 안개이다.
- ㉡ ‘역전무(Inversion fog)’는 겨울철 열대지방을 제외한 대륙의 내부에서 복사냉각에 의해 형성되는 안개이다.
- ㉢ ‘증기무(Steam fog)’는 차갑고 건조한 공기가 따뜻하거나 습한 수면 위를 이동할 때 급격한 증발에 의해 형성되는 안개이다.
- ㉣ ‘활승무(Upslope fog)’는 습윤한 대기가 완만한 산의 경사면을 강제 상승하여 단열 팽창할 때 형성되는 안개이다.
- ㉤ ‘복사무(Radiation fog)’는 지면 부근의 이슬점 온도가 높거나 바람이 약할 때 주로 형성되는 안개이다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

8. 다음 <보기>는 「선박구명설비기준」상 구명설비에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 숫자들의 총합은 얼마인가?

< 보 기 >

- ‘신호홍염(Hand flare)’은 1만5천칸델라 이상의 홍색염을 (㉠)분 이상 연속 발할 수 있어야 하며, 수중 (㉡)밀리미터 하에 (㉢)초간 완전히 잠긴 후에도 계속 작동할 수 있어야 한다.
- ‘구명출발사기(Line-throwing appliance)’는 구명줄을 정확하게 (㉣)미터 이상 나가게 할 수 있고 (㉤)개 이상의 발사체 및 (㉥)개 이상의 구명줄이 비치되어 있어야 한다.

- ① 347 ② 349 ③ 353 ④ 359

9. 다음 중 자차를 측정하여 수정하는 이유로 가장 옳은 것은?

- ① 편차를 구하기 위함이다.
- ② 정확한 선속을 측정하기 위함이다.
- ③ Gyro compass의 오차를 알기 위함이다.
- ④ 정확한 선위측정 및 침로를 유지하기 위함이다.

10. 다음 중 연안 항해 시 변침 물표를 선정할 때의 주의 사항으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 물표가 변침 후의 침로 방향에 있고, 그 침로와 평행이거나 또는 거의 평행인 방향에 있으면서 거리가 가까운 것을 선정한다.
- ② 일반적으로 콧, 등부표 등과 같은 것을 변침 물표로 이용하는 것이 좋다.
- ③ 산봉우리는 관측자의 위치에 따라 모양이 다르게 보일 수 있으므로 주의해야 한다.
- ④ 중요한 변침 지점이거나 뚜렷한 물표가 없는 곳이면 반드시 예비 물표를 선정해 두어야 한다.

11. 다음 중 <보기>에서 설명하는 용어로 가장 옳은 것은?

< 보 기 >

묘박 중에 긴급한 상황이 발생하여 양묘를 하여야 할 경우, 앵커 체인(Anchor chain)을 감아 들일 여유가 없거나 불가능할 때 앵커 체인을 절단하는 것을 말한다.

- ① Slipping anchor ② Dragging anchor
- ③ Sweeping anchor ④ Sighting anchor

12. 다음 중 항해용해도의 축척 크기가 작은 것부터 가장 옳게 나열된 것은?

- ① 총도 - 항양도 - 항해도 - 해안도 - 항박도
- ② 총도 - 항해도 - 항양도 - 항박도 - 해안도
- ③ 항박도 - 항양도 - 항해도 - 해안도 - 총도
- ④ 항박도 - 해안도 - 항해도 - 항양도 - 총도

13. 다음 중 타판(Rudder plate)에 작용하는 힘에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① ‘직압력(Normal pressure)’은 타판에 직각으로 작용하는 힘으로 타판의 면적, 선박의 전진 속도 등에 따라 변화한다.
- ② ‘양력(Lift)’이란 선미를 종방향으로 미치는 힘으로 그 작용하는 방향이 정횡방향인 분력을 의미한다.
- ③ ‘마찰력(Frictional force)’은 타판을 둘러싸고 있는 물의 점성으로 인해 타판 표면에 작용하는 힘으로 다른 힘에 비하여 가장 크게 작용한다.
- ④ ‘항력(Drag)’은 타판에 작용하는 힘 중에서 선수미 방향의 분력으로 선박의 전진 속력을 증가시킨다.

14. 다음 중 X-band 레이더와 S-band 레이더에 대한 비교 설명으로 가장 옳은 것은?

구분	항 목	X-band	S-band
①	사용 파장	10 cm	3.2 cm
②	주파수	9,375 MHz	3,000 MHz
③	탐지거리	보다 먼 거리	가까운 거리
④	맹목구간	좁음	넓음

15. 다음 <보기> 중 파랑에 의해 발생하는 위험현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ ‘브로칭(Broaching)’이란 파를 선수에서 받으면서 항해할 때, 선수 선저부가 강한 파의 충격을 받아 선체가 짧은 주기로 급격하게 진동하는 현상을 말한다.
- ㉡ ‘레이싱(Racing)’이란 파를 선미에서 받으면서 항해할 때, 선체 중앙이 파정이나 파저에 위치하면 급격한 선수동요에 의해 선체가 파도와 평행하게 놓이게 되는 현상을 말한다.
- ㉢ ‘러칭(Lurching)’이란 선박이 파를 선수나 선미에서 받게 되면 급격히 선미부가 공기중에 노출되어 프로펠러가 진동을 일으키면서 급회전을 하게 되는 현상을 말한다.
- ㉣ ‘슬래밍(Slamming)’이란 선체가 횡동요 중에 옆에서 돌풍을 받거나 파랑 중에서 대각도 변침을 하는 경우, 선체가 갑자기 큰 각도로 경사하게 되는 현상을 말한다.

- ① 4개 ② 3개 ③ 2개 ④ 1개

16. 다음 중 전자 해도(ENC)가 종이 해도와 비교하여 가질 수 있는 장점으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① GPS, Gyro compass, Speed log 등 각종 항법 장치를 연결하여 본선의 위치를 정확하게 해도 상에 나타낼 수 있다.
- ② 항해 시 안전설정값이 자동으로 설정된다.
- ③ 축척을 변경하여 화상의 표시 범위를 임의로 바꿀 수 있다.
- ④ 얕은 수심 등의 위험 해역에 가깝게 접근되면 경보를 보낼 수 있다.

17. 다음 중 자동조타장치(Autopilot)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 침로를 바꾸는 보침 동작이나 침로를 유지하는 변침 동작을 자동으로 시행하는 장치를 말한다.
- ② 출입항 또는 좁은 수로 등에서는 일반적으로 수동조타를 시행한다.
- ③ 연안 항해에서는 경제성이 중요하며, 대양 항해에서는 보침성이 중요하다.
- ④ 일반형 자동조타 방식은 선회성을 중요시한다.

18. 다음 중 항행통보에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 우리나라의 항행통보 발행기관은 한국해양과학기술원이다.
- ㉡ 항행통보는 매월 발행된다.
- ㉢ 항행통보 항 번호 뒤에 표시한 (T)는 일시 정보, (P)는 예고정보를 뜻한다.
- ㉣ 항행통보를 참조하여 수로도지를 정정한 이후에는 보존할 필요가 없다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

19. 다음 중 <보기>의 ()안에 들어갈 용어가 가장 옳게 나열된 것은?

< 보 기 >

- (㉠) : 선수를 일정한 방향으로 세우기 위한 묘박법
- (㉡) : 바람, 조류 등에 따라서 선체가 닻을 중심으로 돌기 때문에 넓은 수역을 필요로 하는 묘박법
- (㉢) : 강풍이나 파랑이 심하거나 조류가 빠른 수역에서 강한 파주력을 얻기 위해 사용하는 묘박법
- (㉣) : 양현의 선수 닻을 앞뒤 쪽으로 먼 거리에 투묘하고 선박을 그 중간에 위치시키는 묘박법

구분	㉠	㉡	㉢	㉣
①	선수묘박	이묘박	선수미묘박	쌍묘박
②	선수미묘박	단묘박	이묘박	쌍묘박
③	단묘박	이묘박	쌍묘박	선수미묘박
④	선수미묘박	단묘박	쌍묘박	이묘박

20. 다음 <보기> 중 선체의 주요명칭에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㉠ ‘현호(Sheer)’는 선수에서 선미에 이르는 상갑판의 만곡을 의미하며, 선체 중앙부에 최고점이 형성되어 능파성을 향상시킨다.
- ㉡ ‘빌지킬(Bilge keel)’은 선저 외판의 만곡부에 부착된 횡통재로 선박의 횡동요(Rolling)를 억제하는 역할을 한다.
- ㉢ ‘늑골(Frame)’은 선체의 좌우 선측을 구성하는 뼈대로 용골에 직각으로 배치되고 갑판보와 늑판의 양 끝단에 연결되어 선체 종강도의 주체가 된다.
- ㉣ ‘캠버(Camber)’는 갑판상의 배수와 횡강력의 증강을 위해 양현의 현측보다 선체의 중심선 부근이 높도록 설계된 것으로 통상 선폭의 1/50 정도이다.

- ① 4개 ② 3개 ③ 2개 ④ 1개