

# 2024년도 상반기 해양경찰청 채용시험 문제지

## < 오염방제 항해(9급) >

- 물리(30), 선박일반(31), 항해(32) -



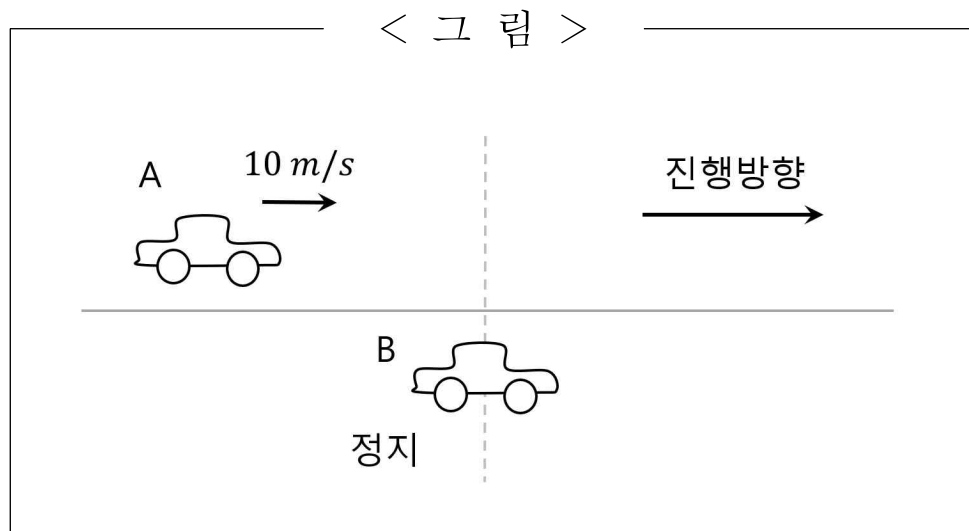
응시자 유의사항
<ul style="list-style-type: none"><li>○ 본인의 <u>응시분야</u>, <u>계급</u>, <u>과목</u>이 맞는지 반드시 <u>확인</u>바랍니다.</li><li>○ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.</li><li>○ 시험이 시작되면 신속히 페이지를 넘겨 인쇄 상태 등 파본여부를 확인바랍니다.</li><li>○ 문제지에 이상이 있는 경우 교체를 요구하시기 바랍니다.</li><li>○ 이를 확인하지 않거나 교체를 요구하지 않아 발생하는 모든 불이익의 책임은 응시자 본인에게 있습니다.</li></ul>

성 명 :	응 시 번 호 :
-------	-----------

해 양 경 찰 청

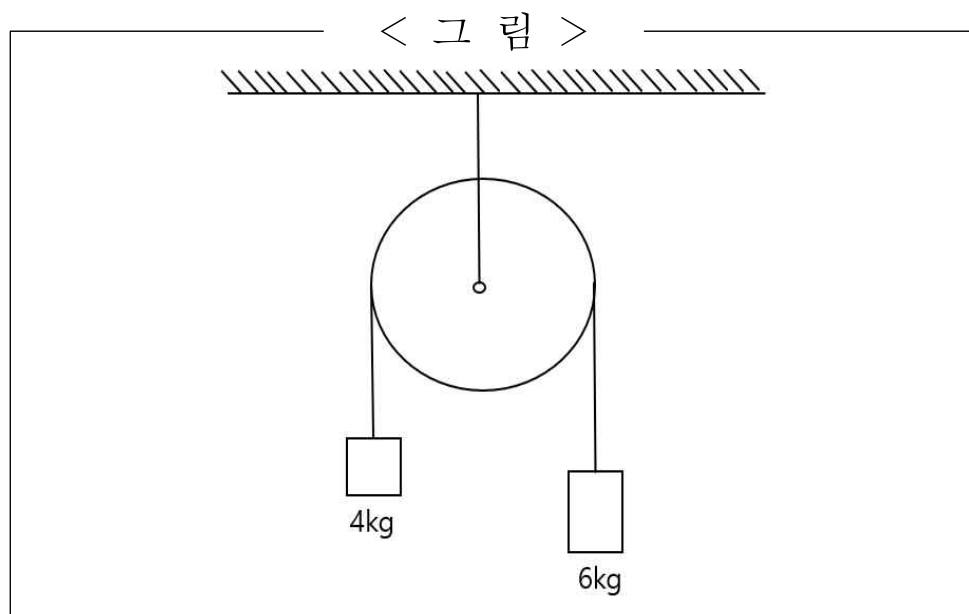
## 물리

1. 다음 <그림>과 같이 직선 도로에서  $10\text{ m/s}$ 의 일정한 속도로 운동하는 자동차 A가 정지해 있는 자동차 B를 지나쳐가는 순간, 자동차 B가 출발하여  $2\text{ m/s}^2$ 의 일정한 가속도로 주행하여 자동차 A를 추월하는데 필요한 시간과 가장 근접한 값은?



- ① 1 s      ② 5 s      ③ 10 s      ④ 20 s

2. 다음 <그림>과 같이 질량이 각각  $4\text{ kg}$ ,  $6\text{ kg}$ 인 두 물체가 고정 도르래로 연결된 후 그림과 같이 중력의 영향을 받아서 가속되고 있다. 이때 물체에 의한 줄에 작용하는 장력  $T$ 와 움직이는 물체의 가속도  $a$ 는 얼마인가? (단, 중력가속도  $g = 10\text{ m/s}^2$ 이며, 공기저항과 고정 도르래의 질량은 무시한다.)

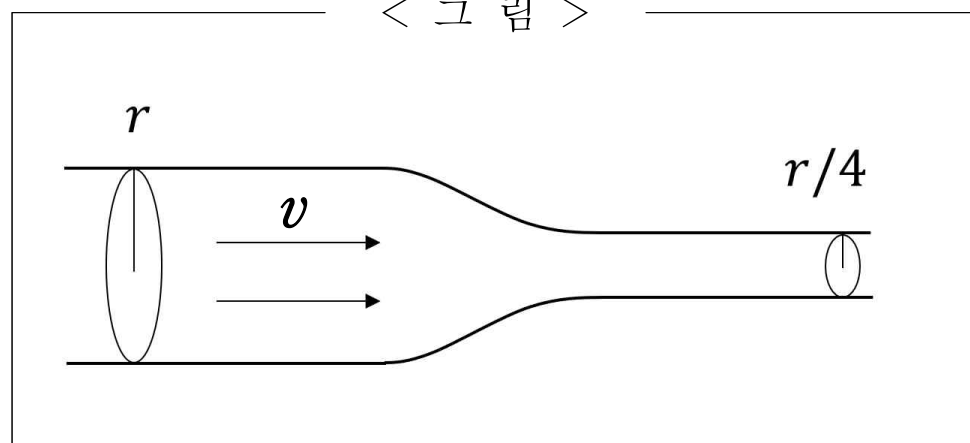


- ①  $T = 12\text{ N}$ ,  $a = 10\text{ m/s}^2$   
 ②  $T = 20\text{ N}$ ,  $a = 8\text{ m/s}^2$   
 ③  $T = 24\text{ N}$ ,  $a = 4\text{ m/s}^2$   
 ④  $T = 48\text{ N}$ ,  $a = 2\text{ m/s}^2$

3. 마찰이 없는 수평면 위에 정지해 있던 질량  $5\text{ kg}$ 의 물체에  $10\text{ N}$ 의 힘이 4 초 동안 작용했다. 20 초 후의 속력은 몇  $\text{m/s}$ 인가?

- ①  $4\text{ m/s}$       ②  $5\text{ m/s}$       ③  $8\text{ m/s}$       ④  $12\text{ m/s}$

4. 다음 <그림>과 같이 유체가 반지름  $r$ 인 관을 통해  $v$ 의 속도로 흐르고 있다. 어느 부분에서 관의 반지름이  $r/4$ 로 줄어든다면,  $r/4$ 로 좁아진 관에서 유체의 속도와 압력은 어떻게 되는가?(단, 유체는 비압축성이고 점도는 무시할 정도로 충분히 작다.)

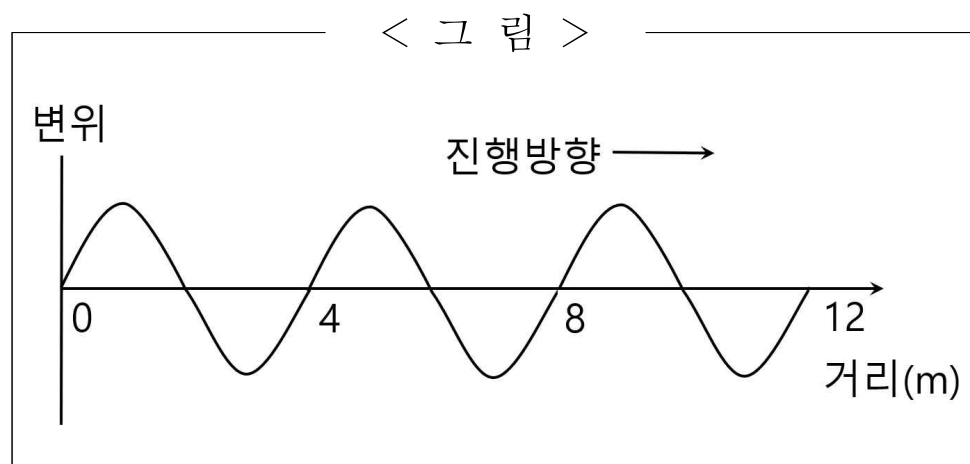


- ① 속도는 4배 늘어나고, 압력은 줄어든다.  
 ② 속도는 4배 늘어나고, 압력은 늘어난다.  
 ③ 속도는 16배 늘어나고, 압력은 줄어든다.  
 ④ 속도는 16배 늘어나고, 압력은 늘어난다.

5. 회절에 대한 다음의 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 회절은 빛의 입자성을 나타내는 대표적 현상이다.  
 ② 파장이 길수록 회절이 잘 일어난다.  
 ③ 슬릿의 폭이 좁을수록 회절이 잘 일어난다.  
 ④ 파동이 장애물 뒤편까지 전달되는 것은 회절 현상 때문이다.

6. 다음 <그림>과 같이 진폭이 일정하고 진동수가  $4\text{ Hz}$ 인 파동이 진행하고 있다. 이 파동의 전파 속도는?



- ①  $1\text{ m/s}$       ②  $3\text{ m/s}$   
 ③  $16\text{ m/s}$       ④  $48\text{ m/s}$

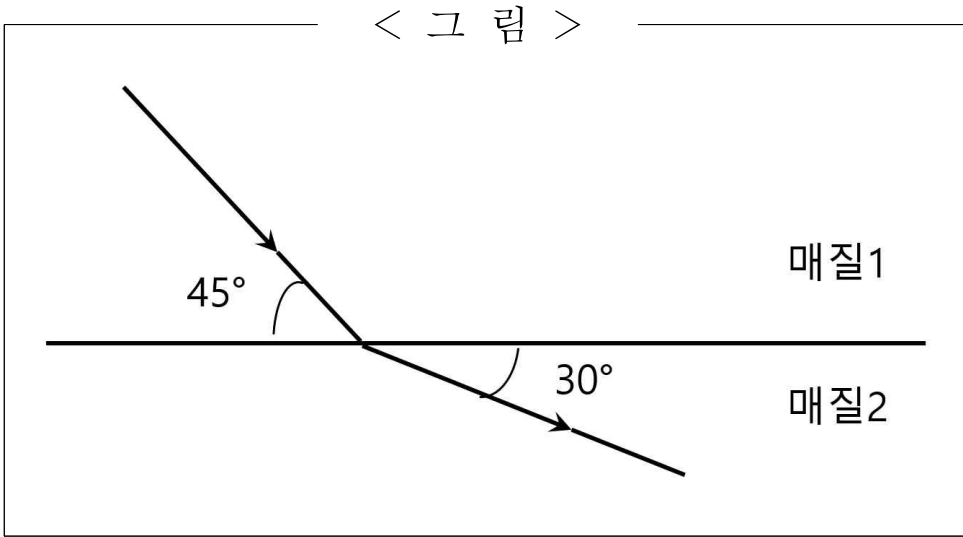
7. 마찰이 없는 수평면에서  $10\text{ m/s}$ 의 속도로 움직이는  $4\text{ kg}$ 의 물체가 정지상태인  $1\text{ kg}$ 의 물체와 충돌하여 한 덩어리가 되어 같이 움직인다. 충돌 후의 역학적 에너지 손실은 얼마인가?

- ①  $10\text{ J}$       ②  $20\text{ J}$   
 ③  $40\text{ J}$       ④  $80\text{ J}$

8. 어느 선박이 400 Hz의 뱃고동소리를 내면서 20 m/s의 속력으로 항구에서 멀어져 가고 있다. 항구에서 있는 관측자에게 들리는 소리와 가장 가까운 진동수는? (단, 소리의 속도는 340 m/s이다.)

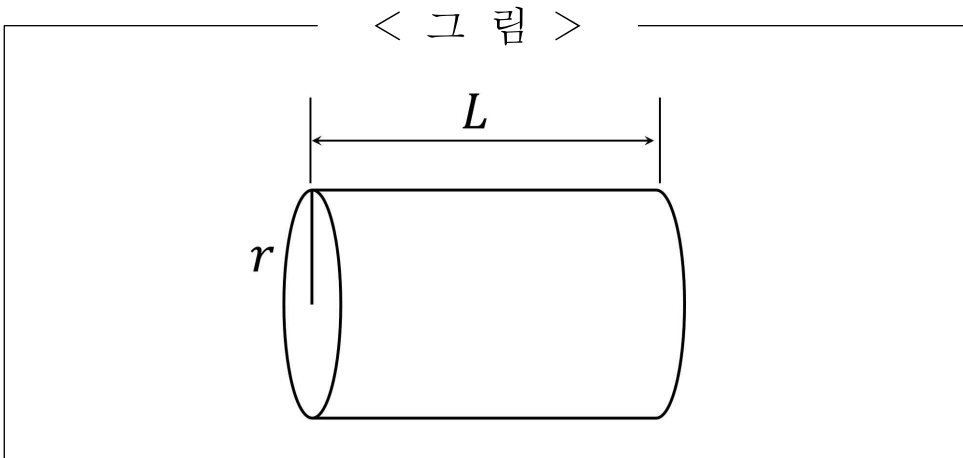
- ① 357 Hz                      ② 377 Hz  
③ 425 Hz                      ④ 455 Hz

9. 다음 <그림>과 같이 어떤 파동이 매질1에서 매질2로 진행하면서 굴절된다. 이때 매질1에 대한 매질2의 굴절율은?



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

10. 다음 <그림>과 같이 반지름  $r$ 이며, 길이가  $L$ 인 원통형 저항체를 양끝을 잡고 길이가  $2L$ 이 되도록 늘렸다. 이때 늘어난 저항체의 굵기는 균일하다. 처음과 나중 두 저항체의 저항 크기비는?

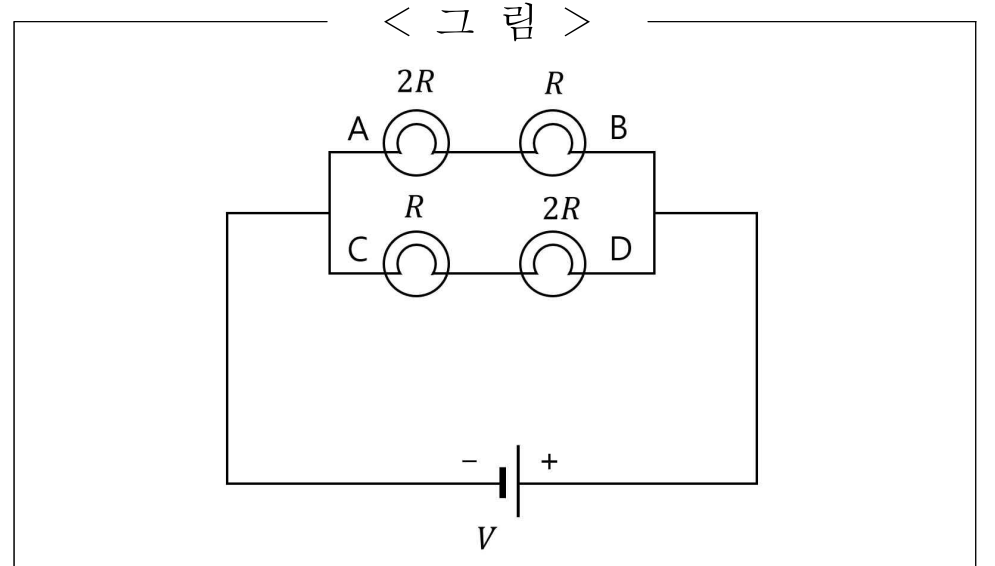


- ① 1 : 4                      ② 1 : 2  
③ 2 : 1                      ④ 4 : 1

11. 풍력 발전소에서 40 kW의 전력을 생산하여 1 kV의 전압으로 소비자에게 송전하였더니, 송전선에서의 전력손실이 2 kW가 되었다. 같은 전력을 전압 2 kV로 송전한다면, 송전선에서의 전력손실과 가장 비슷한 값은?

- ① 0.25 kW                      ② 0.5 kW  
③ 2 kW                      ④ 4 kW

12. 다음 <그림>과 같이 저항  $R$ 과  $2R$ 인 꼬마전구를 각각 2개씩 연결하여 전기회로를 만들고, 이 회로에  $V$ 의 전압을 인가하였다. 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.



- < 보 기 >
- ㉠ 전구 A, B, C, D에 흐르는 전류의 세기는 모두 같다.  
㉡ 전구 A와 C의 밝기는 같다.  
㉢ 전구 A에 걸리는 전압이 전구 B에 걸리는 전압보다 크다.

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

13. 질량 1 kg인 물체를 지표면으로부터 속도 10 m/s로 연직 위로 던져 올렸다. 공기의 저항을 무시할 때 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

- < 보 기 >
- ㉠ 던지는 순간 물체가 가지고 있는 역학적 에너지는 50 J이다.  
㉡ 최고점에서 역학적 에너지는 50 J이다.  
㉢ 임의의 높이  $h$ 에서의 역학적 에너지는 50 J이다.

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

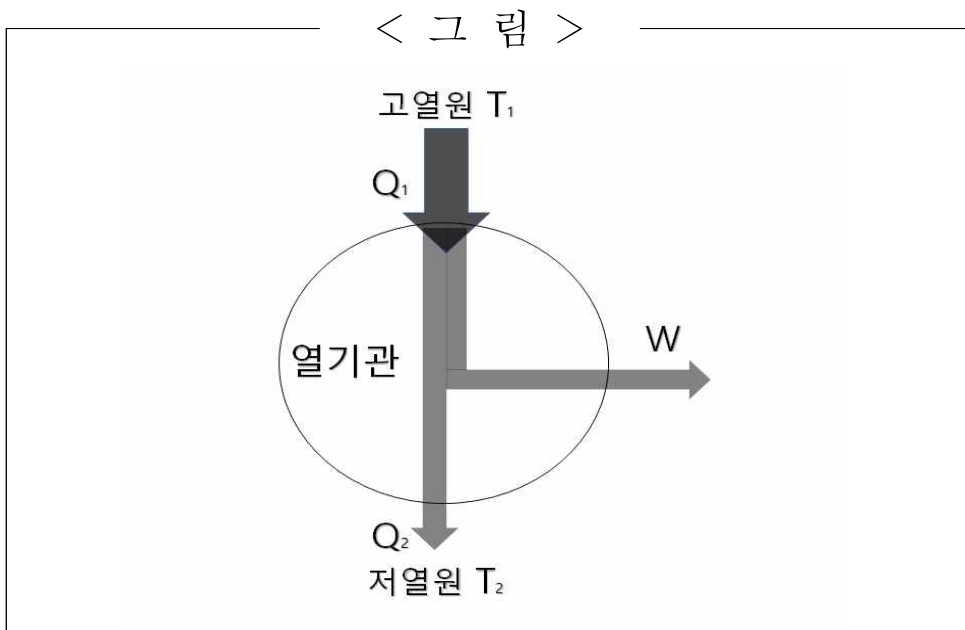
14. 크기가 일정하게 유지되는 용기 속에 들어있는 기체의 온도를  $0^\circ\text{C}$ 에서  $273^\circ\text{C}$ 로 높였다. 이때 기체의 압력은 몇 배가 되는가?

- ① 2 배                      ② 3 배  
③ 4 배                      ④ 5 배

15. 반지름이 20 m 인 커브길을 10 m/s 의 속력으로 달리는 버스 안에 있는 질량 60 kg 인 탑승자가 받는 원심력과 가장 가까운 크기는?

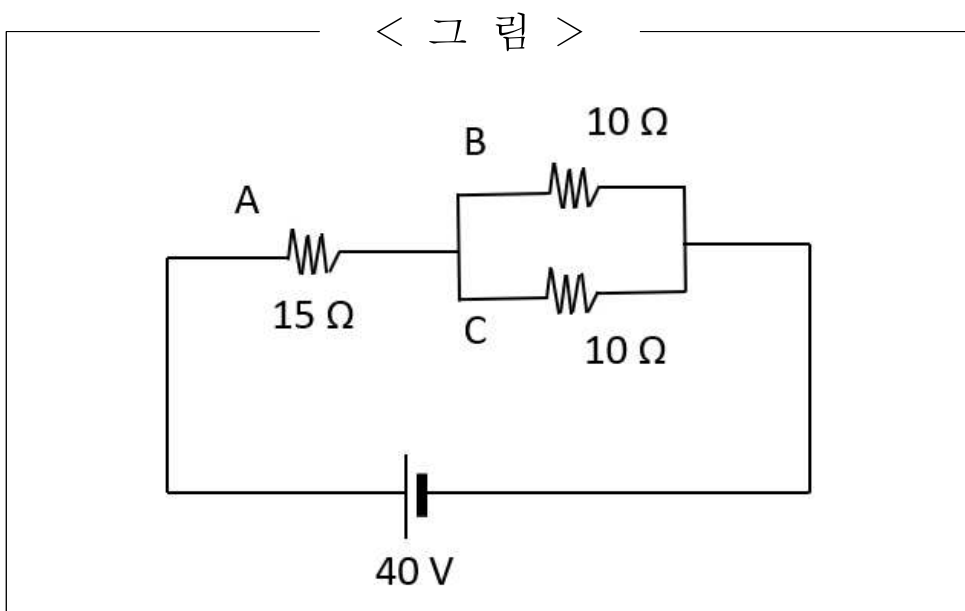
- ① 30 N                      ② 100 N  
③ 300 N                    ④ 1200 N

16. 다음 <그림>은 열효율이 0.25 인 카르노 열기관이 절대 온도  $T_1$  의 고열원에서  $Q_1$  의 열을 흡수하여  $W$  의 일을 하고 절대 온도  $T_2$  의 저열원으로  $Q_2$  의 열을 방출하는 것을 나타낸 것이다.  $Q_2 = 3Q$ ,  $T_1 = 4T$  일 때  $Q_1$  과  $T_2$  의 값은?



	$Q_1$	$T_2$
①	4Q	3T
②	5Q	3T
③	4Q	4T
④	10Q	4T

17. 다음 <그림>과 같은 전기회로에서 저항 B 에 흐르는 전류는?

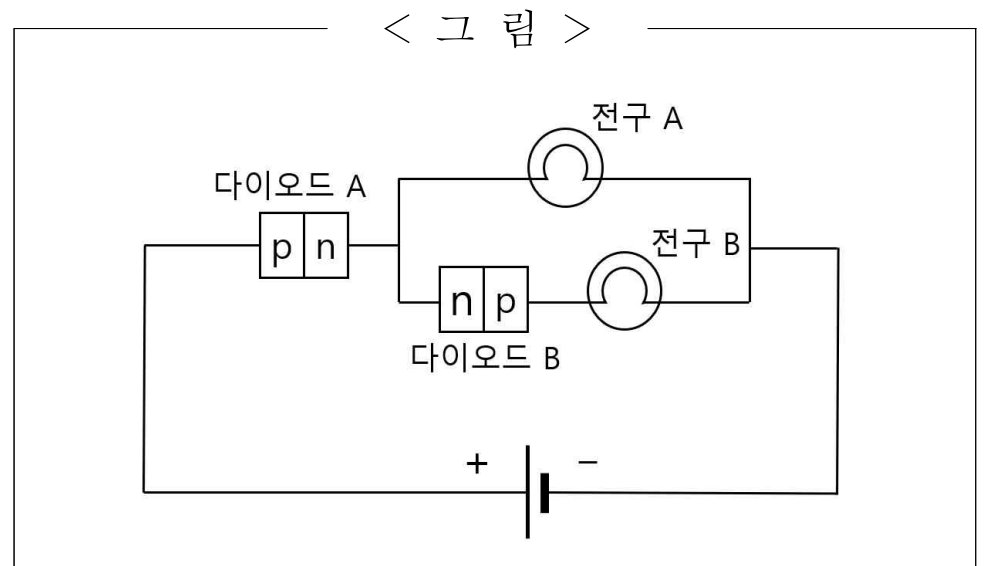


- ① 1 A                      ② 2 A  
③ 3 A                      ④ 4 A

18. 광전 효과에서 튀어나오는 광전자의 최대 운동에너지를 증가시키는 방법으로 다음 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 입사광의 진동수를 증가시킨다.  
② 광전관에 높은 전압을 가한다.  
③ 입사광의 세기를 증가시킨다.  
④ 입사광의 파장을 짧게 한다.

19. 다음 <그림>과 같이 p-n 접합 다이오드 A와 B, 전구 A와 B를 이용하여 회로를 구성하였다. 이에 대한 설명으로 다음 중 가장 옳은 것은?(단, 인가전압의 크기는 항복전압보다 작다.)



- ① 다이오드 B에는 순방향 전압이 걸린다.  
② 전구 B는 불이 들어오고 전구 A에는 불이 들어오지 않는다.  
③ 다이오드 A에는 양공이 왼쪽으로 전기력을 받아 p-n 접합면에서 멀어진다.  
④ 전원의 극을 바꾸면 전구 A, B 모두 불이 들어오지 않는다.

20. 20 m/s 의 속도로 날아오는 질량 2 kg 인 물체를 0.02 초 동안에 정지시키고자 할 때 필요한 최소 힘의 크기는? (단, 공기저항은 무시한다.)

- ① 1000 N                      ② 2000 N  
③ 4000 N                      ④ 8000 N

선박일반

1. 다음 <보기>는 「선박안전법」에서 규정하고 있는 선박의 정의이다. 빈칸에 들어갈 숫자를 모두 합한 값은?

- < 보 기 >
- ㉠ 여객선 : (     )인 이상의 여객을 운송할 수 있는 선박을 말한다.

㉡ 소형선박 : 선박의 길이가 (     )m 미만인 선박을 말한다.

- ① 20                      ② 25                      ③ 30                      ④ 35

2. 다음 중 선박의 늑골간격에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 늑골간격은 선체중앙부보다 선수미부에 좁게 배치한다.
- ② 늑골간격은 선박의 길이에 의해서 정해지지만, 재료와 구조에 따라 증가시킬 수 있다.
- ③ 늑골번호는 선수 수선을 0번으로 하고, 선미 수선까지 차례로 붙인다.
- ④ 늑골간격은 늑골을 구성하는 형강의 배면으로부터 다음 늑골의 배면까지의 거리를 말한다.

3. 다음 <보기>는 선저와 해저 사이의 간격이 흘수의 10 % 미만인 얕은 수역을 항해하는 선박에서 발생하는 현상이다. 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 >
- ㉠ 선체가 침하되어 흘수가 증가한다.

㉡ 선체 저항이 증가하여 선속이 감소한다.

㉢ 선체 주변에 와류가 형성되어 조종성능이 나빠진다.

- ① 없음                      ② 1개                      ③ 2개                      ④ 3개

4. 다음 중 항해하는 선박에서 발생하는 6자유도 운동 중 병진운동에 가장 해당되지 않는 것은?

- ① 선수동요(yawing)
- ② 전후동요(surging)
- ③ 상하동요(heaving)
- ④ 좌우동요(swaying)

5. 다음 <보기> 중 선박의 선회권에 대한 내용으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㉠ 선미킥(stern kick) : 선회 초기에 원침로로부터 타각을 준 바깥쪽으로 밀릴 때, 원침로 상에서 선미가 횡방향으로 벗어난 거리

㉡ 리치(reach) : 전타를 시작한 위치에서 최종 선회권의 중심까지의 거리를 원침로선상에서 잴 거리

㉢ 선회종거(advance) : 전타를 처음 시작한 위치에서 선체 회두가 180°를 이룬 곳까지 원침로에서 직각 방향으로 잴 거리

㉣ 선회횡거(transfer) : 전타를 처음 시작한 위치에서 선수가 원침로로부터 180° 회두했을 때까지의 원침로 선상에서의 전진거리

- ① ㉠, ㉡    ② ㉢, ㉣
- ③ ㉠, ㉢    ④ ㉡, ㉣

6. 다음 중 선체가 횡방향에서 파랑을 받거나 횡동요를 하게되어 선체의 좌현과 우현의 흘수가 달라져서 생기는 비틀림 현상으로 가장 옳은 것은?

- ① 호깅(Hogging)
- ② 새깅(Sagging)
- ③ 래킹(Racking)
- ④ 슬래밍(Slamming)

7. 다음 <보기> 중 선체 구조와 형상에 대한 내용으로 옳은 것은 모두 몇 개 인가?

- < 보 기 >
- ㉠ 용골(keel) : 선체 최하부 중심선을 따라 지나가는 선수재에서 선미재까지의 종강력재

㉡ 늑골(frame) : 용골에 직각으로 배치되고, 갑판보의 양 끝과 연결된 횡강력재

㉢ 현호(sheer) : 갑판중앙부가 양현보다 높게 되어있는 그 높이의 차

㉣ 캠버(camber) : 선수에서 선미에 이르는 상갑판의 만곡 정도

㉤ 텀블 홈(tumble home) : 상갑판 선측의 상부가 바깥쪽으로 굽은 정도

- ① 2개                      ② 3개                      ③ 4개                      ④ 5개

8. 다음 중 선평이 20 m, 횡요주기가 8 초로 관측되었을 때 산출된 GM의 값으로 가장 옳은 것은? (단, GM은 메타센터 높이를 말한다)

① 1.0 m      ② 1.6 m      ③ 2.0 m      ④ 4.0 m

9. 다음 중 로프의 치수와 강도에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 시험하중이란 로프에 장력을 가하여 힘을 제거했을 때 변형이 일어나지 않고 원래 상태로 되돌아가는 최대장력을 말한다.

② 파단하중이란 로프에 장력을 가하여 로프가 절단 되는 순간의 힘 또는 무게를 말한다.

③ 안전사용하중이란 시험하중의 범위 안에서 안전하게 사용할 수 있는 최대의 하중을 말한다.

④ 로프의 굵기는 외접원의 반지름을 센티미터(cm)로 표시한다.

10. 다음 중 선박에서 닻줄이 갑판과 외판사이를 관통하는 통로의 명칭으로 가장 옳은 것은?

① 호저 파이프(Hawser pipe)

② 체인 로커(Chain locker)

③ 체인 컴프레서(Chain compressor)

④ 체인 파이프(Chain pipe)

11. 다음 <보기> 중 괄호 안에 들어갈 용어로 가장 알맞게 짝지어진 것은?

- < 보 기 >
- ( ㉠ ): 밸브 디스크가 유체 흐름 방향과 직각으로 오르내리면서 흐름을 조절하며 절반쯤 열어 사용하면 와류가 생기므로 유량 조절용으로 적합하지 않다.

( ㉡ ): 논리턴 밸브라고도 하며 유체의 역류를 방지한다.

( ㉢ ): 구상의 몸통 내에 격벽이 있어 몸통 시트면에 대하여 디스크를 상하 운동시킴으로써 유량을 제어하는데 주로 이용된다.

- ㉠                      ㉡                      ㉢
- ① 게이트 밸브      글로브 밸브      볼 밸브
- ② 게이트 밸브      체크 밸브      글로브 밸브
- ③ 글로브 밸브      체크 밸브      볼 밸브
- ④ 글로브 밸브      안전 밸브      체크 밸브

12. 다음 중 내연기관의 구조에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 메인베어링은 크랭크축을 지지하고 회전 중심을 잡아주는 역할을 한다.

② 피스톤은 실린더 내를 왕복운동하여 흡입된 공기를 압축한다.

③ 크로스헤드는 피스톤의 왕복운동을 크랭크의 회전운동으로 바꾸는 역할을 한다.

④ 크랭크축은 크랭크저널, 크랭크핀, 크랭크암으로 구성되어 있다.

13. 다음 중 해양생물 부착방지에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 화학약품에 의한 방식은 해수유입상자(Sea chest)에 배관을 설치하고 화학약품을 정기적으로 투입하는 방법이다.

② 해수 전기분해방식은 해수의 전기분해를 통해 발생하는 염소화합물에 의해 해양생물의 성장을 방지하는 방법이다.

③ 해수 전기분해장치는 내식성이 우수한 재료를 사용해야 하고, 전극표면은 부식방지와 전기 전도도를 좋게 해야 한다.

④ 구리 양극과 알루미늄 양극에 일정하게 제어된 전류를 흘려주었을 때 생성된 알루미늄 이온이 해양생물의 부착을 방지한다.

14. 다음 중 워터제트 추진기를 스크류 추진기와 비교한 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

① 임펠러가 흡입구에서 노즐까지 연결된 유도관 속에 위치하여 선박 운항 시 수심의 영향이 적다.

② 선박의 조종성능이 우수하다.

③ 고속 운항영역일수록 추진 효율이 향상되므로 고속선에서 유리하다.

④ 임펠러의 공동현상으로 인해 진동 및 소음이 크다.

15. 다음 중 선박용 납축전지에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 전해액의 비중으로 방전량을 알 수 있다.

② 과충전을 자주하게 되면 전지의 수명이 단축될 수 있다.

③ 납축전지는 양극판과 음극판을 같은 수로 설치한다.

④ 평상시에는 부동충전방식으로 충전한다.

16. 다음 중 생물화학적 오수처리장치의 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 침전탱크에서 이물질(부피가 큰 고형물 등)은 바닥에 침전하고 상부의 물은 폭기탱크로 넘어간다.
- ② 폭기탱크는 탱크 내 활성 슬러지 속 호기성 박테리아의 번식을 활발하게하여 오수 속 미생물을 분해·처리한다.
- ③ 폭기탱크에서 처리되지 않은 활성 슬러지는 상부로 떠오르게되고, 하부의 물은 멸균탱크로 넘어간다.
- ④ 멸균탱크에서는 하부에 위치한 산기기로부터 다량의 공기가 공급되어 물 속에 있는 대장균이 제거된다.

17. 다음 중 가변피치프로펠러에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 고정피치프로펠러보다 조종성이 우수하다.
- ② 주기관의 역전장치가 필요없다.
- ③ 고정피치프로펠러보다 보스의 직경이 작다.
- ④ 고정피치프로펠러보다 초기 설치비용이 많이 든다.

18. 다음 중 조타장치의 구성요소로 가장 옳은 것은?

- ① 조종장치, 추종장치, 원동기, 전달장치
- ② 조종장치, 안전장치, 타장치, 제동장치
- ③ 제동장치, 추종장치, 조종장치, 원동기
- ④ 역전장치, 추종장치, 조종장치, 전달장치

19. 다음 중 프로펠러 공동현상(Cavitation)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 프로펠러 날개의 단위 면적당 추력이 클 때 일어나기 쉽다.
- ② 공동현상은 진동과 소음을 발생시킨다.
- ③ 프로펠러 날개가 수면으로부터 깊이 잠길수록 발생하기 쉽다.
- ④ 공동현상 방지를 위해 날개 전연을 날카롭게 한다.

20. 다음 <보기> 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보 기 >
- ㉠ 무어링 윈치(Mooring winch): 선체의 횡요를 감쇄시키는 장치
  - ㉡ 스러스터(Thruster): 선체에 추력을 발생시키는 장치
  - ㉢ 윈드라스(Windlass): 선박의 닻을 올리고 내리는데 사용하는 장치
  - ㉣ 캡스탠(Capstan): 계선줄을 감아올리는 장치

- ① 4개                    ② 3개                    ③ 2개                    ④ 1개

# 항해

1. 다음 중 나침로 225°에서 자차 3°E 와 편차 2°E로 측정되었을 때, 선박의 진침로로 가장 옳은 것은?

①  $215^{\circ}$   
②  $220^{\circ}$   
③  $230^{\circ}$   
④  $240^{\circ}$

2. 다음 <보기> 중 평균수면(Mean Sea Level)을 기준으로 측정하는 것으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

< 보기 >

㉠ 해안선      ㉡ 수심      ㉢ 조고      ㉣ 암암  
㉤ 간출암      ㉥ 노출암      ㉦ 등대높이

① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개

3. 다음 중 항로표지에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 도등은 암초나 사주가 있는 위험한 장소 또는 항로의 입구, 폭 및 변침점 등을 표시하기 위하여 설치하며, 해저의 일정한 지점에 체인으로 연결되어 떠 있는 구조물이다.
- ② 등표는 항로, 암초, 항행금지구역 등을 표시하는 지점에 고정 설치되는 표지이다.
- ③ 등주는 육지에서 멀리 떨어진 해양, 항로의 중요한 위치에 있는 사주 등을 알리기 위하여 일정한 지점에 정박하고 있는 특수구조의 선박이다.
- ④ 조사등은 도등 설치가 곤란한 협수로나 진입로상에 일직선 3색광(홍, 백, 녹)을 표시하여 선박을 안전 항로로 유도한다.

4. 다음 <보기> 중 항해하는 선박에서 레이더에 의한 위치 결정 방법으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?(단, 위치의 정확도는 고려하지 않는다.)

< 보기 >

- ㉠ 한 물표의 레이더 거리와 두 물표의 중시선 방위에 의한 선위 결정법
- ㉡ 한 물표의 레이더 거리와 방위에 의한 선위 결정법
- ㉢ 세 물표의 레이더 방위에 의한 선위 결정법
- ㉣ 세 물표의 레이더 거리에 의한 선위 결정법

① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개

5. 다음 <보기>는 해류에 대한 설명이다. 빈칸에 들어갈 단어를 순서대로 가장 옳게 나열한 것은?

< 보 기 >

- (가) 북적도 해류는 (㉠)에 의해 생성된다.  
 (나) 남적도 해류는 (㉡)에 의해 생성된다.  
 (다) 어느 장소의 해수가 다른 곳으로 이동하면 이것을 보충하기 위한 흐름을 (㉢)라고 한다.

⑦

Ⓛ

④

- |   |        |        |     |
|---|--------|--------|-----|
| ① | 북동 무역풍 | 남동 무역풍 | 보류  |
| ② | 북서 무역풍 | 남서 무역풍 | 보류  |
| ③ | 북동 무역풍 | 남동 무역풍 | 경사류 |
| ④ | 북서 무역풍 | 남서 무역풍 | 경사류 |

6. 다음 <보기>에서 설명하고 있는 선체도면으로 가장 옳은 것은?

< 보 기 >

선체의 주요 강력부재 및 기타 국부 보강재의 배치와 치수 등을 나타내며, 선체의 종단면, 갑판 및 내저판의 평면 등을 나타내는 도면

- ① 중앙 횡단면도(Midship section plan)
- ② 강재 배치도(Construction profile 또는 Deck plan)
- ③ 외판 전개도(Shell expansion)
- ④ 일반 배치도(General arrangement)

7. 다음 중 전자해도(ENC)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 전자해도란 선박의 항해와 관련된 모든 해도 정보를 국제수로기구(IHO)의 표준 규격에 따라 제작된 디지털 해도이다.
- ② 전자해도는 제작 방식에 따라 벡터(vector)방식과 래스터(raster)방식으로 나뉘어진다.
- ③ 벡터(vector)방식의 전자해도 자료는 여러 층의 정보가 저장되거나 표시되는 일련의 직선 또는 곡선, 즉 벡터로 이루어진다.
- ④ 래스터(raster)방식의 전자해도 자료는 다층의 화소로 저장되며, 벡터(vector)방식에 비하여 제작하기가 어렵다.

8. 다음 중 GPS 오차에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 수신기 오차 : 위성에서 발사된 신호가 육지나 다른 곳에 부딪혔다가 수신기에 도달할 때 생기는 오차
- ② 다중경로 오차 : 전기적인 상호 간섭과 수학적인 반올림에 의한 오차
- ③ 시계 오차 : 군사 보안상 목적으로 고의로 발생시키는 오차
- ④ 전파의 속도 변동으로 인한 오차 : 전리층에서 전파의 굴절로 생기는 오차

9. 다음 <보기>에서 설명하는 도료(Paint)로 가장 옳은 것은?

< 보기 >

- 해중생물(패류, 해조류 등)의 부착을 방지하는 선저 방오용 도료이다.
- 성분 중 산화수은, 이산화구리를 함유하여 직접 강판에 바르면 부식의 염려가 있다.
- 보통 방청용도료를 도장한 이후 바르는 도료이다.

- ① B/T(Boot-Top)
- ② SPC(Self Polishing Copolymer)
- ③ A/F(Anti-Fouling)
- ④ A/C(Anti-Corrosive)

10. 다음 중 이류무(Advection Fog)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 온난한 해면상에 있는 공기덩어리가 한랭한 해면 상으로 이류하며 발생한다.
- ② 주로 겨울철에 많이 발생한다.
- ③ 연안이나 해상에서 광범위하게 나타나고, 지속성이 크다.
- ④ 이류무를 해무(Sea Fog)라 부르기도 한다.

11. 다음 중 항해하는 선박의 선위에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 가장 최근에 얻은 실측 위치를 기준으로 그 후에 조타한 진침로와 항행 거리를 고려하여 결정된 선위는 추측 위치이다.
- ② 추측 위치에서 풍압차 등 외력의 영향을 고려하여 구한 위치를 추정 위치라 한다.
- ③ 추정 위치 결정 시 고려하는 외력의 크기는 선박의 크기, 흘수, 트림, 침로에 관계없이 모두 동일하다.
- ④ 정확한 선위 추정을 위해서는 수로지, 항로지, 조석표, 해류도를 참고하는 것이 필요하다.

12. 다음 <보기> 중 연안을 향해하는 선박에서 위치선을 얻는 방법으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

————— < 보 기 >

- ㉠ 방위에 의한 위치선
- ㉡ 중시선에 의한 위치선
- ㉢ 수평 거리에 의한 위치선
- ㉣ 수평 협각에 의한 위치선

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개

13. 다음 중 선박의 출항 항로 선정 시 주의 사항으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 장애물 옆을 통항할 때는 바람이나 조류의 영향을 고려하지 않고 항로를 선정한다.
- ② 선수나 선미에 물표를 정하여 선박이 항로의 좌우로 벗어나는지 쉽게 파악할 수 있도록 한다.
- ③ 출항에 앞서 예정 침로 주위에 위험 수역이 있으면 피험선을 선정해 놓는다.
- ④ 정박 지점에서 이동할 때는 바로 정침하여 항행할 수 있도록 항로를 선정한다.

14. 다음 <보기> 중 대양 향해 시 시각 및 날짜 변경에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

————— < 보 기 >

- ㉠ 동경 쪽의 평시는 세계시에 비해 경도차가  $15^{\circ}$  마다 1시간 비율로 빠르다.
- ㉡ 서경 쪽의 평시는 세계시에 비해 경도차가  $10^{\circ}$  마다 1시간 비율로 빠르다.
- ㉢ 국제협정에 의하여  $180^{\circ}$  경도선을 동경 쪽에서 서경 쪽으로 통과할 때는 1일을 늦춘다.
- ㉣ 국제협정에 의하여  $150^{\circ}$  경도선을 서경 쪽에서 동경 쪽으로 통과할 때는 1일을 앞당긴다.

- ① ㄱ, ㄷ                      ② ㄱ, ㅈ
- ③ ㄴ, ㄷ                      ④ ㄴ, ㅈ

15. 다음 <보기> 중 자기컴퍼스의 특징으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

---

< 보 기 >

- ㉠ 구조가 간단하고 단독으로 작동이 가능하다.  
㉡ 전원이 필요하고, 수리 및 관리가 어렵다.  
㉢ 편차와 자차를 가지고 있으므로 이 오차를 수정하여 사용한다.

- ① 없음      ② 1개      ③ 2개      ④ 3개

16. 다음 <보기>에서 설명하는 항법으로 가장 옳은 것은?

- < 보 기 > —

  - ㉠ 두 지점을 지나는 대권은 극 쪽으로 볼록한 곡선이 되므로 대권을 따라 항해하면 자연히 위도가 높은 지방을 항해하게 된다.
  - ㉡ 위도가 높은 지방은 바람, 해류, 기상 상태가 불리하고 섬이나 육지에 차단되어 항해가 곤란한 경우가 있다.
  - ㉢ ㉡의 경우, 항해에 지장을 주지 않는 최고 위도 즉, 제한 위도(Limiting Latitude)를 설정하고, 대권항법과 거등권 항법을 함께 사용하여 목적지로 항해한다.
- ① 평면 항법
  - ② 중분위도 항법
  - ③ 점장위도 항법
  - ④ 집성대권 항법

17. 다음 <보기> 중 연안항해 계획수립 시 본선이 해안선으로부터 떨어진 이안거리 결정에 영향을 주는 요소는 모두 몇 개인가?

- < 보 기 > —

  - ㉠ 선박의 크기
  - ㉡ 항로의 교통량
  - ㉢ 선위 측정 방법 및 정확성
  - ㉣ 본선의 통과 시기
  - ㉤ 해상, 기상 및 시정의 영향 조건
- ① 2개
  - ② 3개
  - ③ 4개
  - ④ 5개

18. 다음 중 레이더의 사용법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 궤도표시(Echo Trail)는 물표 영상의 움직임을 연속적으로 감시할 필요가 있을 때 사용하는 조정기이다.
- ② FTC(Fast Time Control)는 자선 주변 해면으로부터의 반사파를 억제시키기 위한 조정기이다.
- ③ North up 지시 방식은 자이로컴퍼스의 진북을 기준으로 레이더 화면상에 물표 영상을 나타내는 방식이다.
- ④ Head up 지시 방식은 자선의 선수 방위를 기준으로 레이더 화면상에 물표의 영상을 나타내는 방식이다.

19. 다음 중 레이더의 최소탐지거리에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?(단, 맹목구간과 차영구간은 고려하지 않는다.)

- ① 펄스 폭이 짧으면 최소탐지거리는 증가한다.
- ② 안테나를 낮은 위치에 설치하면 최소탐지거리는 짧아진다.
- ③ 해면반사가 강하게 나타나는 해역에서는 최소탐지거리가 감소한다.
- ④ 레이더에서 거리 스케일을 근거리로 하면 최소탐지거리는 감소한다.

20. 다음 중 해상 거리 1마일(1 nautical mile)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 지리상 위도 45°에서의 1'에 대한 자오선의 길이
- ② 지리상 위도 55°에서의 1'에 대한 자오선의 길이
- ③ 지리상 위도 45°에서의 1'에 대한 거등권의 길이
- ④ 지리상 위도 55°에서의 1'에 대한 거등권의 길이

