

선박개론

1. 다음 중 나침로 329° , 자차 4°E , 편차 5°W , 풍압차 5°W 일 때 진침로는?

- ① 323° ② 328° ③ 333° ④ 338°

2. 다음 중 섬광등의 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 군섬광등은 섬광등의 일종으로 1주기 동안 2회 이상의 섬광을 낸다.
 ② 기호는 FL로 표시하며 한 주기 동안에 빛을 비추는 시간이 꺼져 있는 시간보다 짧은 등이다.
 ③ 급섬광등은 Q로 표시하며 1분 동안 50~80회의 일정한 간격으로 섬광을 낸다.
 ④ 초급섬광등은 VQ로 표시하며 1분에 80~180회의 섬광을 낸다.

3. 다음 중 상대 운동 지시 방식으로 레이더를 사용 할 경우에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 항해에 일반적으로 많이 사용된다.
 ② 본선과 물표의 움직임을 상대적으로 표시한다.
 ③ 자선의 위치가 화면상의 한 점에 고정되어 있다.
 ④ 육지와 같은 고정된 물체는 정지한 상태로 나타난다.

4. 다음 <보기> 중 디젤기관의 베어링 메탈 재료로서 요구되는 성질로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 고온하의 하중에 대하여서도 충분한 압축강도를 가질 것
 ㉡ 축과의 적합성이 양호하고 길들이기가 용이하며, 담금질하지 않은 축이라도 지장이 없을 것
 ㉢ 이물에 대한 매몰성이 작고 또한 편접촉을 피하기 위하여 소성변형을 하지 않을 것
 ㉣ 내구력이 크고 반복하중 및 충격하중에 견딜 것
 ㉤ 윤활제에 대한 습윤성(친유성)이 양호하며 경계윤활의 상태에서도 마찰계수가 적을 것
 ㉥ 열전도율이 작고 베어링 쉘과의 열팽창계수 차가 클 것

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

5. 다음 중 선박의 유수분리장치에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 비중차에 의해 폐유와 해수를 물리적으로 분리시킨다.
 ② 필터 또는 콜레서(coalescer)등으로 미세유분을 분리시킨다.
 ③ 유수혼합액의 온도가 높고 유속이 빠를수록 유수분리 효과가 높다.
 ④ 터블로(turbulo) 유수분리기는 내부에 수많은 원추상의 포집판이 설치되어 있다.

6. 다음 <보기> 중 선박의 치수와 톤수에 관한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 수선장은 계획 만재 흘수선상의 물에 잠긴 선체의 길이를 말하며, 배의 저항 및 추진력 계산 등에 사용된다.
 ㉡ 형폭은 선체의 제일 넓은 부분에 있어서 양현 외판의 외면에서 외면까지의 수평거리로 입거와 선박조종 등에 사용되는 폭이다.
 ㉢ 등록장은 상갑판 빔의 선수재 전면으로부터 선미재 후면까지의 수평거리를 말하며, 선박 국적증서에 기재되는 길이이다.
 ㉣ 총톤수는 관세, 등록세, 계선료, 도선료 등의 산정기준이 된다.
 ㉤ 순톤수는 순수하게 여객이나 화물의 운송을 위하여 제공되는 실제 용적을 나타내기 위하여 사용되는 지표이다.
 ㉥ 만재배수량은 만재흘수선에 이르기까지 여객 또는 화물을 적재한 경우, 즉 만재된 상태에서 선박의 배수량을 말한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

7. 일반적으로 공선 시 선박의 수면하 5m의 선창에서 $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ 의 파공이 생겼을 때, 표준해수에서의 1시간 침수량은 얼마인가?(단, 유량계수 $C: 0.5$, 해수비중: 1.025 , 중력 가속도: 10 m/sec^2)

- ① 720 m^3 ② $7,200\text{ m}^3$
 ③ 738 m^3 ④ $7,380\text{ m}^3$

8. 다음 중 조타장치의 4대 구성 요소로 가장 옳은 것은?

- ① 원동기, 타장치, 완충장치, 조종장치
 ② 조종장치, 추종장치, 원동기, 타장치
 ③ 원동기, 추종장치, 완충장치, 전탐장치
 ④ 조종장치, 타장치, 완충장치, 전탐장치

9. 다음 <보기>는 인명구조 시 선박의 조종에 관한 설명이다. ()에 들어갈 숫자들의 총합은?

< 보 기 >

- ㉠ Williamson's turn(윌리엄슨 턴)은 익수자가 빠진 쪽으로 전타하여 원침로에서 ()° 정도 벗어난 후에 반대방향으로 전타한다. 그 후 선수가 원침로 반대방향 ()° 전이 되면 MIDSHIP하여 선박을 침로 반대방향으로 회전시킨다.
- ㉡ Single turn(싱글턴)은 익수자가 빠진쪽으로 전타하여 익수자가 선미에서 벗어나면 1분 정도 항주 후 원침로에서 ()° 회두할 무렵 선수 전방에 익수자가 나타나면, 원침로에서 ()° 벗어난 후 MIDSHIP하여 초기 침로로 되돌아가도록 조종
- ㉢ Two 180° turn(반원 2회 선회법)은 전타 및 기관을 정지하여 사람이 선미에서 벗어나면 다시 전속 전진하다 ()° 선회가 되면 정침하여 전진하다가 사람이 정횡 후방 약 ()° 근방에 보일 때 다시 최대 타각을 주면서 선회시키고 원침로에 왔을 때 정침하여 전진하면 선수 부근에 사람이 보이게 된다.

- ① 740 ② 770 ③ 790 ④ 930

10. 다음 <보기> 중 「해사안전법」상의 등화와 형상물의 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 수면에 떠있는 상태로 항행 중인 공기부양선은 항행 중인 동력선의 등화에 덧붙여 황색의 섬광등 1개를 표시하여야 한다.
- ㉡ 길이 12미터 미만의 동력선은 일반적으로 항행 중인 동력선이 표시해야할 등화를 대신하여 흰색 전주등 1개와 현등 1쌍을 표시할 수 있다.
- ㉢ 예인선열의 길이가 200미터를 초과하여 끌려가고 있는 선박이나 물체는 현등 1쌍, 선미등 1개의 등화나 마름모꼴 형상물 1개를 표시하여야 한다.
- ㉣ 대수속력이 있는 조종불능선은 가장 잘 보이는 곳에 수직으로 붉은색 전주등 2개, 둥근꼴이나 그와 비슷한 형상물 2개를 표시하면 된다.

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

11. 다음 <보기> 중 선체의 구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 캄버: 갑판상의 배수와 횡강력을 위해 선체 중심선 부근이 높도록 된 원호
- ㉡ 현호: 선수에서 선미에 걸친 상갑판 현측선의 굴곡
- ㉢ 플레어: 상갑판 부근의 선측 상부가 안쪽으로 굽은 정도
- ㉣ 건현: 선체 중앙부 상갑판의 선측 상면에서 만재흘수선까지의 수직거리
- ㉤ 늑골: 선수에서 선미까지 선체의 종방향 조직을 구성하는 기초이고 선저 중심선에 있는 종강력재
- ㉥ 빌지 킬: 외판의 만곡부에 종 방향으로 길게 부착된 좁은 판재로 횡동요(rolling)를 억제한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

12. 다음 중 안벽 계류시 선체의 전진 운동을 억제시켜 주는 계류줄로 가장 옳은 것은?

- ① 선수줄과 선미줄
- ② 선수 뒷줄과 선미줄
- ③ 선미 앞줄과 선수 뒷줄
- ④ 선미 옆줄과 선수 옆줄

13. 다음 <보기> 중 수면들을 높은 순서대로 가장 옳게 나열한 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 소조의 평균고조면
- ㉡ 평균저조면
- ㉢ 대조의 평균저조면
- ㉣ 평균고조면
- ㉤ 기본수준면
- ㉥ 평균수면
- ㉦ 대조의 평균고조면
- ㉧ 약최고고조면
- ㉨ 소조의 평균저조면

- ① ㉤-㉦-㉣-㉠-㉥-㉨-㉡-㉢-㉧
 ② ㉦-㉤-㉣-㉠-㉥-㉨-㉡-㉢-㉧
 ③ ㉤-㉦-㉣-㉠-㉥-㉨-㉡-㉢-㉧
 ④ ㉦-㉣-㉢-㉡-㉥-㉨-㉠-㉤-㉧

14. 사이드 스러스터(side thruster)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ㉠ 사이드 스러스터의 프로펠러를 원동기로 구동함으로써 물을 한쪽 현으로부터 다른쪽 현으로 내보내어 선수나 선미를 횡방향으로 이동시키는 장치이다.
- ㉡ 사이드 스러스터는 선수 및 선미 부근의 수면 아래에 횡방향으로 설치된 터널 내부에 고정피치 프로펠러나 가변피치 프로펠러가 장치되어 있으며 선박의 밸러스트 펌프 겸용으로 사용되고 있다.
- ㉢ 선박이 고속일 경우 조선성능을 더 향상시킬 수 있다.
- ㉣ 이 장치는 선수부에 설치된 것이 일반적이지만 선미에 설치하여 조선성능을 향상시키고 좁은 해협에서 조류에 대한 저항을 키워주는 역할을 하기도 한다.

15. 다음 <보기> 중 괄호 안에 들어가야 할 법칙으로 가장 옳게 짝지어 진 것은?

< 보 기 >

- 코일을 관통하는 자속이 변화할 때 발생하는 유도기전력은 코일을 관통하는 자속이 매초 변화하는 양과 코일의 감은 횟수의 곱에 비례하는데 이것을 (㉠)이라 한다.
- 코일 속을 지나는 자속이 증가될 때는 이를 감소시키는 방향으로 유도 기전력이 발생하는데 이것을 (㉡)이라 한다.

- ㉠ ㉠ : 패러데이 법칙 ㉡ : 쿨롱의 법칙
- ㉡ ㉠ : 쿨롱의 법칙 ㉡ : 렌츠의 법칙
- ㉢ ㉠ : 패러데이 법칙 ㉡ : 렌츠의 법칙
- ㉣ ㉠ : 렌츠의 법칙 ㉡ : 패러데이 법칙

16. 「해양환경관리법(시행규칙 포함)」규정에 의해 유조선에서 화물펌프실의 선저폐수 배출 요건으로 가장 옳지 않은 것은?

- ㉠ 기름의 순간 배출률이 1해리당 30리터 이하일 것
- ㉡ 항해 중에 배출할 것
- ㉢ 「영해 및 접촉수역법」에 따른 기선으로부터 12해리 이상 떨어진 곳에서 배출할 것
- ㉣ 적법한 기름오염방지설비의 작동 중에 배출할 것

17. 피스톤의 면적이 75 cm^2 , 행정이 0.1 m , 회전수가 $1,000\text{ rpm}$, 평균유효압력이 6 kgf/cm^2 인 4행정 기관이 있다. 이때 지시마력(IHP)으로 가장 옳은 것은?

- ㉠ 50 ps ㉡ 20 ps
- ㉢ 10 ps ㉣ 5 ps

18. 다음 <보기> 중 원심펌프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보 기 >

- ㉠ 케이싱은 유체의 속도 에너지를 압력 에너지로 변환시킴과 동시에 송출관으로 배출시키는 역할을 한다.
- ㉡ 마우스 링은 회전차에서 송출되는 액체가 흡입구 쪽으로 역류하는 것을 방지하기 위해 케이싱과 회전차 입구 사이에 설치한다.
- ㉢ 벌류트 펌프는 안내 날개가 있고, 터빈펌프는 안내 날개가 없다.
- ㉣ 지속적으로 유체를 흡입 및 토출하기 위해서는 케이싱 내부에 유체가 가득 채워져 있어야 한다.
- ㉤ 원심펌프 정지 시 먼저 해야 할 일은 흡입측 밸브를 서서히 닫는 것이다.
- ㉥ 원심펌프의 축 추력을 방지하기 위해 편 흡입형 회전차를 사용한다.

- ㉠ 1개 ㉡ 2개 ㉢ 3개 ㉣ 4개

19. 「해양환경관리법(시행규칙 포함)」상 기름오염방지 설비 설치 및 폐유저장용기 비치기준으로 가장 옳지 않은 것은?

- ㉠ 총톤수 100톤 이상 400톤 미만으로서 유조선이 아닌 선박은 선저폐수저장탱크 또는 기름여과장치, 배출관장치를 설치하여야 한다.
- ㉡ 재화중량톤수 7만톤 이상의 유조선에 설치하는 혼합물탱크장치는 적어도 3개 이상의 혼합물탱크로 구성되어야 한다.
- ㉢ 총톤수 30톤 이상 50톤 미만의 선박은 기관구역용 폐유저장용기 100리터 이상을 비치하여야 한다.
- ㉣ 기관구역용 폐유저장용기는 2개 이상으로 나누어 비치할 수 있다.

20. 보일러의 스케일 형성을 방지하기 위한 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ㉠ 염화칼슘을 첨가하여 경도분을 해가 없는 부유물로 바꾸어 필터를 통해 걸러낸다.
- ㉡ 보일러수 내에 슬러지를 미세하게 분해시켜서 벽면이나 바닥에 붙지 않고 부유하게 하여 블로우다운 시킨다.
- ㉢ 블로우다운을 실시하여 보일러 내 슬러지를 제거하고 수중의 용해 고형분 농도를 낮춘다.
- ㉣ 조수기의 적절한 운전으로 경도분이 급수에 유입되지 않도록 한다.