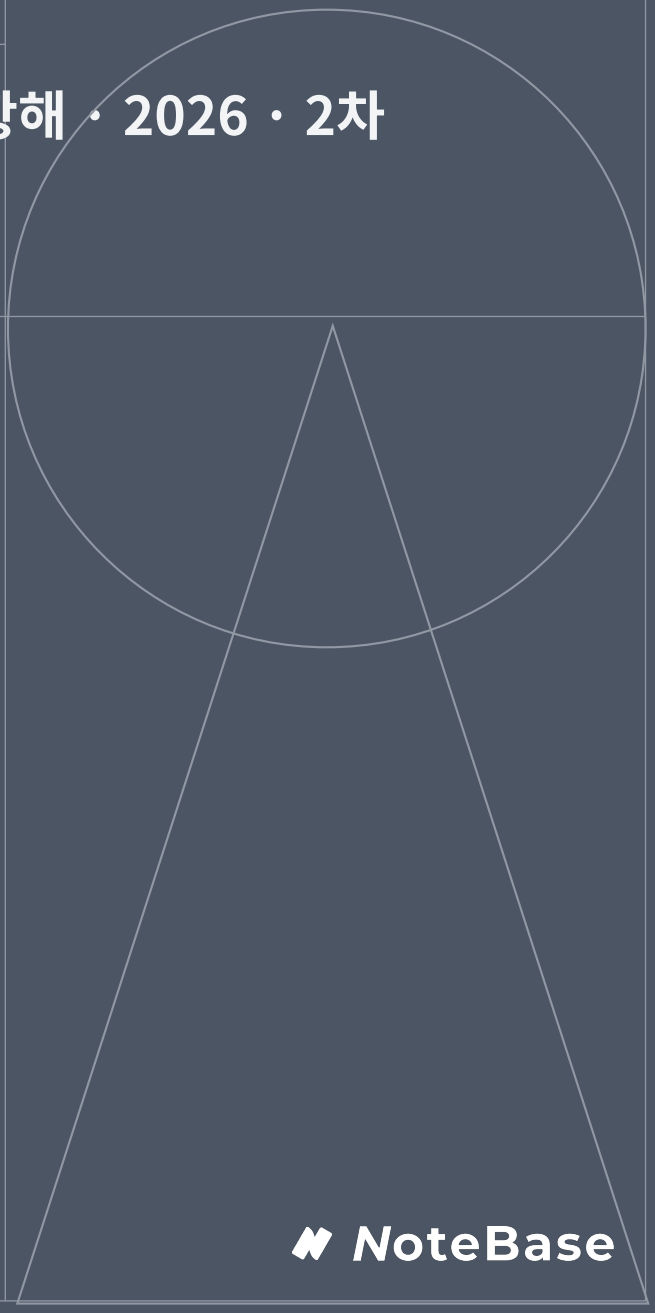
기출OX 해설집

공무원/해경/일반직 9급 · 항해 · 2026 · 2차



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/해경/일반직 9급 · 항해 · 2026 · 2차

공무원/해경/일반직 9급 · 항해 · 2026 · 2차

문 1. 다음 중 해도 상의 정보에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 우리나라 종이해도 중 해도번호 3000 단위는 서해안의 해도이다.

② '간출암'이란 고조시에는 보이지 않고 저조시 수면 위에 나타나는 바위이다.

③ 우리나라의 측지계는 '세계측지계(WGS-84)'를 사용한다.

④ 해도의 수심은 21 m 이상 31 m 미만은 정수로 표시한다.

정답 4번

출제 포인트

종이해도의 번호 체계, 간출암의 정의, 측지계, 수심 표시 정밀도를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

해도번호는 해역과 축척별 해도를 식별하는 번호이며, 우리나라 연안 해도의 3000 단위는 서해안에 해당한다.
간출암은 고조 때 물에 잠기고 저조 때 수면 위로 드러나는 바위이다.
해도 수심은 실제 수심보다 깊게 보이지 않도록 얕은 쪽으로 절사하며, 수심 구간에 따라 표시 단위가 달라진다.

선지별 해설

① O — 우리나라 종이해도 번호 체계에서 3000 단위는 서해안 해도에 배정된다.
② O — 간출암은 고조 때 잠겨 보이지 않고 저조 때 수면 위로 드러나는 바위이다. 항상 수면 위에 있는 노출암과 구별된다.
③ O — 우리나라 해도는 GPS 위치와 호환되는 세계측지계인 WGS-84를 사용한다.
④ X — 틀린 부분은 '정수로 표시한다'이다. 수심 21m 이상 31m 미만은 0.5m 단위로 얕은 쪽에 맞춰 표시한다. 정수 단위 표시는 31m 이상의 더 깊은 구간에 적용된다.

오답 포인트

④는 수심 구간의 경계값은 맞게 제시하면서 표시 단위만 '정수'로 바꾼 선지이다. 21m부터 31m 전까지는 정수 단위가 아니라 0.5m 단위라는 점이 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

해도 수심 표시는 21m와 31m를 경계로 나눈다. 21m 미만은 0.1m 단위, 21m 이상 31m 미만은 0.5m 단위, 31m 이상은 정수 단위로 판단한다.

암기 포인트

수심 표시는 21 전까지 0.1, 21부터 31 전까지 0.5, 31부터 정수이다.

NoteBase

문 2. 다음 중 조석과 조류에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 조석을 일으키는 천체는 주로 달과 태양이며, 실제 조석을 일으키는 힘은 달 보다 태양이 더 작다.

② ‘창조’란 저조(시)부터 고조(시)까지 해면이 점차 상승하는 사이를 말한다.

③ 우리나라는 해도 수심의 기준면을 약최저저조면으로 하고 있다.

④ 조석에 의한 해수의 수평 방향의 운동을 조류라 하며, 조류의 유향은 흘러오는 방향을 의미하고, 유속은 노트(Knot)로 표시한다.

정답 4번

출제 포인트

조석을 일으키는 힘, 창조와 해도 수심 기준면의 뜻, 조류의 유향 표시법을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

조석은 달과 태양의 기조력 때문에 해수면이 주기적으로 오르내리는 현상이다. 창조는 저조에서 고조까지 해면이 상승하는 기간이고, 조류는 조석에 따라 해수가 수평으로 흐르는 운동이다. 조류의 유향은 바람의 풍향과 달리 해수가 흘러가는 방향으로 나타낸다.

선지별 해설

① O — 조석의 주된 기조력 천체는 달과 태양이다. 기조력은 천체의 질량뿐 아니라 지구와의 거리에 크게 좌우되므로, 지구에 훨씬 가까운 달의 기조력이 태양의 기조력보다 크다.
② O — 창조는 저조시부터 고조시까지 해면이 점차 높아지는 기간이다. 반대로 고조시부터 저조시까지 해면이 낮아지는 기간은 낙조이다.
③ O — 우리나라 해도에 기재하는 수심은 약최저저조면을 기준면으로 한다. 따라서 해도 수심은 매우 낮은 조위에서도 항해 안전을 확보하도록 정한 기준 수심이다.
④ X — 틀린 표현은 ‘유향은 흘러오는 방향’이다. 조류의 유향은 해수가 흘러가는 방향을 뜻하며, 유속은 노트로 표시한다. 따라서 ‘유향은 흘러가는 방향을 의미한다’로 고쳐야 한다.

오답 포인트

④는 바람의 방향을 나타내는 풍향과 조류의 유향을 혼동하게 만든다. 풍향은 불어오는 방향이지만, 조류의 유향은 흘러가는 방향이다.

다시 나오면 이렇게 판단

방향 명칭을 묻는 선지에서는 먼저 대상이 바람인지 조류인지 확인한다. 조류는 가는 쪽, 바람은 오는 쪽을 방향으로 표시한다.

NoteBase

암기 포인트

창조는 저조에서 고조, 낙조는 고조에서 저조, 조류의 유향은 흘러가는 쪽이다.

NoteBase

문 3. 다음 중 연안항법에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① ‘추측위치’란 가장 최근에 얻은 실측 위치를 기준으로 그 후에 조타한 진침로와 항행거리에 의하여 선위를 결정한 위치며, ‘추정위치’란 추측위치에서 풍압차 등 외력의 영향을 고려하여 구한 위치이다.

② 물표가 선수미선의 어느 한쪽에만 있을 경우 뒤쪽 물표에서 앞쪽 물표 순으로 방위를 측정하면 선위가 물표쪽으로 편위된다.

③ 선수미선 방향의 물표와 정횡 방향의 물표가 있을 때 선수미선 방향 물표의 방위를 먼저 측정한다.

④ 수평 협각법은 반드시 3개 이상의 물표가 있어야 한다.

정답 2번

출제 포인트

연안항법에서 추측위치와 추정위치의 구별, 이동 중 방위 측정 순서에 따른 선위 오차의 방향, 수평 협각법의 성립 조건을 묻는 문제이다.

핵심 개념

추측위치는 마지막 실측 위치에서 진침로와 항행거리만으로 전진시킨 위치이고, 추정위치는 추측위치에 풍압차·해류 등 외력의 영향을 반영한 위치이다.
여러 물표의 방위를 연속으로 측정하면 그 사이에도 선박이 이동하므로 방위 변화가 느린 선수미선 부근 물표를 먼저, 변화가 빠른 정횡 부근 물표를 나중에 측정한다.
수평 협각법은 세 물표가 만드는 두 수평각을 이용하여 선위를 정하는 방법이다.

선지별 해설

① O — 마지막 실측 위치를 기준으로 진침로와 항행거리만 반영한 위치가 추측위치이고, 여기에 풍압차 등 외력의 영향을 반영한 위치가 추정위치이므로 옳다.
② X — 같은 현에 있는 물표를 뒤쪽 물표에서 앞쪽 물표 순으로 측정하면 두 방위가 서로 다른 시각의 선박 위치에서 얻어지므로, 그 방위선의 교점은 물표 쪽이 아니라 물표 반대쪽으로 편위된다. 틀린 표현은 ‘물표쪽으로’이며, 올바르게는 ‘물표 반대쪽으로’이다.
③ O — 선수미선 방향의 물표는 선박이 전진해도 방위 변화가 비교적 느리고 정횡 방향의 물표는 방위 변화가 빠르다. 따라서 선수미선 방향 물표를 먼저 측정하고 정횡 방향 물표를 나중에 측정하는 것이 옳다.
④ O — 수평 협각법으로 하나의 선위를 정하려면 두 개의 수평각이 필요하며, 이를 얻으려면 최소 3개의 물표가 필요하므로 옳다.

오답 포인트

②는 측정 순서 자체보다 편위 방향을 바꾸어 놓은 선지이다. ‘뒤쪽에서 앞쪽 순서’일 때 선위는 물표 쪽이 아니라 물표 반대쪽으로 편위된다는 점이 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

연속 방위 측정 문제에서는 선박이 측정 사이에도 전진한다는 점을 먼저 반영한다. 선수미선 부근처럼 방위 변화가 느린 물표를 먼저 측정하고 정횡 부근처럼 변화가 빠른 물표를 나중에 측정하며, 같은 현에서 뒤쪽 물표를 먼저 재면 산출 선위는 물표 반대쪽으로 치우친다.

암기 포인트

추측위치에 외력을 더하면 추정위치, 방위는 선수미선 먼저·정횡 나중, 같은 현에서 뒤쪽 먼저이면 선위는 물표 반대쪽이다.

NoteBase

문 4. 선박이 진침로 N15°W로 항해중, 자차 8°W, 편차 10°W, 유향 E, 풍압차(Leeway) 3°일 때 나침로는?

① 000°

② 006°

③ 324°

④ 330°

정답 1번

출제 포인트

진침로를 나침로로 환산할 때 자차·편차·풍압차의 동서 부호를 정확히 적용하는 문제이다.

조건 정리

진침로 N15°W는 방위각 345°이다.
자차 8°W와 편차 10°W는 각각 $-8°$, $-10°$로 둔다.
유향 E에 따른 풍압차 3°는 $+3°$로 둔다.
구해야 할 값은 나침로이다.

사용할 공식

동을 양수, 서를 음수로 두면 다음 관계를 사용한다.
진침로=나침로+자차+편차+풍압차
따라서 나침로는 진침로에서 자차·편차·풍압차를 차례로 빼서 구한다.

계산 과정

1. N15°W를 방위각으로 바꾸면 $360° - 15° = 345°$이다.
2. 부호를 대입하면 345°=나침로-8°-10°+3°가 된다.
3. 따라서 나침로=345°+8°+10°-3°=360°=000°이다.

선지 판단

① O — 계산 결과가 000°이므로 옳다. 360°와 000°는 같은 방향인 북을 나타낸다.
② X — 006°는 풍압차 3°의 방향을 반대로 적용하면 나오는 값이다. 006°가 아니라 000°가 옳다.
③ X — 324°는 서편 자차와 편차를 진침로에서 그대로 빼고 풍압차까지 잘못 처리한 값이다. 324°가 아니라 000°가 옳다.
④ X — 330°는 서편 자차·편차의 환산 방향을 반대로 적용한 값이다. 330°가 아니라 000°가 옳다.

NoteBase

오답 포인트

N15°W를 15°로 놓거나, W를 음수로 표시한 뒤 나침로를 구하는 이항 과정에서 다시 부호를 틀리기 쉽다. 또한 유향 E의 풍압차를 서쪽으로 처리하면 006°가 되어 ②를 고르게 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 사분원 방위를 0°부터 360°까지의 방위각으로 바꾸고, 동은 양수·서는 음수로 통일한다. 그다음 진침로 관계식에 자차·편차·풍압차를 대입한 뒤 마지막에 360°를 000°로 표기한다.

암기 포인트

동은 +, 서는 −, 360°는 000°이다.

NoteBase

문 5. 다음 <보기> 중 레이더에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

<보기>
㉠ X-band 레이더의 주파수는 9 GHz 대이고 S-band 레이더의 주파수는 3 GHz 대이다.
㉡ 비나 눈이 오는 해역에서는 X-band 레이더 보다 S-band 레이더를 사용하는 것이 더 효과적이다.
㉢ 자선 근방(주로 정횡)에 대형선이 위치하고 있을 때, 물표가 있는 방향을 따라 같은 간격으로 비슷한 영상이 반복적으로 나타나는데 이러한 거짓상 중 가장 멀리 있는 영상이 실제의 물표 영상이다.
㉣ 따뜻하고 건조한 공기 위로 차고 습한 공기층이 있을 경우 레이더의 탐지거리는 감소한다.

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

정답 1번

출제 포인트

X-band와 S-band 레이더의 주파수·강수 중 성능, 다중반사에 의한 거짓상, 대기 굴절이 탐지거리에 미치는 영향을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

X-band 레이더는 약 9*GHz*, S-band 레이더는 약 3*GHz*의 주파수를 사용한다. S-band는 X-band보다 파장이 길어 비나 눈에 의한 감쇠가 작으므로 강수 해역에서 더 효과적이다.
가까운 대형선과 자선 사이에서 전파가 여러 번 반사되면 실제 물표와 같은 방위에 등간격의 다중반사 거짓상이 생긴다. 실제 물표는 가장 가까운 첫 번째 영상이고, 그 뒤의 영상들이 거짓상이다.
하층이 따뜻하고 건조하며 상층이 차고 습하면 전파가 정상보다 덜 굽거나 위쪽으로 굽는 아굴절이 생겨 레이더 탐지거리가 감소한다. 따라서 ㉠·㉡·㉣은 옳고 ㉢만 옳지 않아, 옳지 않은 설명은 1개이다.

선지별 해설

① O — 옳지 않은 설명은 ㉢ 하나뿐이므로 1개가 맞다.
② X — ‘2개’가 틀린 표현이다. 올바르게는 옳지 않은 설명이 1개이다.
③ X — ‘3개’가 틀린 표현이다. 올바르게는 옳지 않은 설명이 1개이다.
④ X — ‘4개’가 틀린 표현이다. 올바르게는 옳지 않은 설명이 1개이다.

NoteBase

오답 포인트

ⓒ에서 같은 방위에 등간격으로 나타나는 영상을 모두 독립된 물표로 보거나 가장 먼 영상을 실제 물표로 판단하기 쉽다. 다중반사에서는 가장 가까운 첫 번째 영상이 실제 물표이고, 더 먼 영상들이 반복 반사로 생긴 거짓상이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 각 진술의 참·거짓을 판정한 뒤 틀린 진술의 수를 센다. 대역은 X-band 약 9*GHz*, S-band 약 3*GHz*로 구별하고, 강수 시에는 S-band가 유리하며, 등간격 다중반사 영상에서는 가장 가까운 영상이 실제 물표라는 기준을 적용한다.

암기 포인트

강수에는 S-band, 다중반사에는 첫 영상이 실제 물표이다.

NoteBase

문 6. 다음 <보기> 중 AIS에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

<보기>
㉠ AIS의 '정적 정보'에는 선명, 호출부호, 길이, 폭, 흘수 등이 있다.
㉡ AIS의 '동적 정보'에는 선박의 위치, 침로, 속력 등이 있다.
㉢ AIS의 '동적 정보'는 투묘 중에는 매 3분마다, 항해 중에는 속력에 따라 매 2⨉12초 간격으로 전송된다.
㉣ AIS는 시계가 좋지 않은 경우에도 선명, 침로, 속력 등이 식별 가능하므로 선박충돌방지, 광역관제, 조난선박의 수색 및 구조 활동 등에 효과적으로 활용된다.

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

정답 2, 3번

출제 포인트

AIS가 보내는 정보를 정적 정보·동적 정보·항해 관련 정보로 구분하고, 동적 정보의 송신 주기와 활용 목적을 판단하는 문제이다.

핵심 개념

정적 정보는 선명, 호출부호, IMO 번호, 선박의 길이·폭처럼 자주 변하지 않는 선박 식별·제원 정보이다. 동적 정보는 위치, 대지침로, 대지속력, 선수방위, 회두율처럼 항해 상태에 따라 계속 변하는 정보이다. 흘수는 항차마다 달라질 수 있으므로 항해 관련 정보로 분류한다.
AIS 동적 정보의 송신 주기는 정박·계류 여부, 속력, 변침 여부 등에 따라 달라진다. 현행 국제 기술기준의 Class A 선박국은 정박·계류 중 일정 조건에서 3분, 항해 중에는 대표적으로 2초·3과 1/3초·6초·10초 간격으로 보고한다. 다만 국내의 일부 기존 교재·자료는 이를 2⨉12초로 정리해 왔으므로 ㉢의 판단에 따라 2번과 3번이 함께 정답으로 인정된다.

NoteBase

선지별 해설

① X
옳은 설명이 1개만 있는 것은 아니다. ㉡과 ㉣은 분명히 옳으므로 최소 2개이며, ㉢을 기존 국내 자료의 표현에 따라 옳게 보면 3개가 된다. 올바르게는 '옳은 것은 2개 또는 3개로 인정된다'이다.

② O
㉠은 흘수를 정적 정보에 넣었으므로 틀리고, 현행 국제 기술기준에 따르면 ㉢의 항해 중 '2☒12초'도 정확하지 않다. ㉡과 ㉣만 옳아 옳은 설명은 2개가 된다.

③ O
국내의 일부 기존 교재·자료처럼 AIS 동적 정보가 투묘 중 3분마다, 항해 중 2☒12초 간격으로 전송된다고 정리하면 ㉢도 옳다. 이 경우 ㉡·㉢·㉣의 3개가 옳으므로 3번도 정답으로 인정된다.

④ X
네 설명이 모두 옳지는 않다. ㉠의 '흘수'는 정적 정보가 아니라 항해 관련 정보이므로 ㉠은 틀리다. 올바르게는 정적 정보의 예에서 흘수를 빼고, 흘수를 항해 관련 정보로 분류해야 한다.

오답 포인트

첫째 함정은 흘수를 길이·폭과 같은 선박 제원으로 보아 정적 정보에 포함하는 것이다. 흘수는 적재 상태와 항차에 따라 변하므로 항해 관련 정보이다. 둘째 함정은 ㉢의 '2☒12초'이다. 기존 국내 자료의 표현과 현행 국제 기술기준의 구체적인 보고 간격이 일치하지 않아 복수정답이 인정된 문항이다.

다시 나오면 이렇게 판단

정보의 변화 원인을 기준으로 구분한다. 선박의 고유 식별·제원은 정적 정보, 센서로 계속 갱신되는 위치·침로·속력은 동적 정보, 항차나 적재 상태에 따라 입력하는 흘수·목적지·도착예정시간은 항해 관련 정보이다. 송신 주기는 단순 범위보다 정박 여부·속력·변침 여부별 기준을 확인한다.

암기 포인트

선명·호출부호·길이·폭은 정적, 위치·침로·속력은 동적, 흘수·목적지·도착예정시간은 항해 관련 정보이다.

NoteBase

문 7. 다음 중 선박용 레이더의 거리분해능에 영향을 미치는 요소에 해당하지 않는 것은?

① 펄스 폭

② 수평 빔 폭

③ 휘점의 크기

④ 수신기 이득

정답 2번

출제 포인트

선박용 레이더의 거리분해능과 방위분해능을 결정하는 요소를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

거리분해능은 같은 방위에 있는 두 물표를 거리 방향으로 따로 표시하는 능력이다. 짧은 펄스 폭과 작은 휘점은 가까운 두 물표의 에코가 겹치는 것을 줄이며, 수신기 이득도 화면에 나타나는 에코의 크기와 번짐에 영향을 준다. 반면 수평 빔 폭은 같은 거리에 있는 두 물표를 방위 방향으로 구별하는 방위분해능의 주요 요소이다.

선지별 해설

① O — 펄스 폭이 짧을수록 각 에코의 거리 방향 길이가 짧아져 가까이 있는 두 물표를 분리하기 쉬우므로 거리분해능에 영향을 미친다.
② X — '수평 빔 폭'은 거리분해능이 아니라 주로 방위분해능에 영향을 미친다. 올바르게는 수평 빔 폭이 좁을수록 인접한 두 물표를 방위 방향으로 구별하기 쉽다.
③ O — 휘점이 크면 가까운 에코 표시가 화면에서 서로 겹칠 수 있으므로 휘점의 크기는 실제 표시상의 거리분해능에 영향을 미친다.
④ O — 수신기 이득을 지나치게 높이면 에코 표시가 굵어지거나 번져 가까운 두 에코가 합쳐질 수 있으므로 거리분해능에 영향을 미친다.

오답 포인트

레이더의 분해능이라는 공통 표현 때문에 거리 방향과 방위 방향의 요소를 혼동하기 쉽다. 특히 ②의 '수평 빔 폭'은 분해능에 관계없는 요소가 아니라, 거리분해능이 아닌 방위분해능의 요소라는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

앞뒤로 붙은 두 물표를 가르는 거리분해능은 펄스의 거리 방향 길이와 화면상 에코의 크기를 보고, 좌우로 붙은 두 물표를 가르는 방위분해능은 수평 빔 폭을 기준으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

거리분해능은 짧은 펄스와 작은 에코 표시, 방위분해능은 좁은 수평 빔 폭이다.

NoteBase

문 8. 선박이 앵커체인 6 Shackles을 신출하여 단묘박을 하고 있다. 현수부의 길이는 1 Shackle이고, 앵커체인 1 m당 수중무게는 0.2 ton, 파주계수는 2이다. 수중에서의 앵커 무게는 5 ton이고 파주계수는 6이다. 선박이 100 ton의 수평 장력을 받고 있다면 부족한 최소한의 파주력은 얼마인가? (단, 1 Shackle의 길이는 25 m이다.)

① 20 ton

② 40 ton

③ 60 ton

④ 80 ton

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 해저에 놓인 앵커체인의 파주력과 앵커 자체의 파주력을 합한 뒤, 선박에 작용하는 수평 장력과 비교하여 부족한 최소 파주력을 구하는 문제이다.

조건 정리

전체 체인 길이: $6 \times 25 = 150m$
현수부 길이: $1 \times 25 = 25m$
해저에 놓인 체인 길이: $150 - 25 = 125m$
체인의 수중 단위중량: $0.2ton/m$, 체인 파주계수: 2
앵커의 수중무게: $5ton$, 앵커 파주계수: 6
수평 장력: $100ton$
구해야 할 값은 현재 총파주력으로 감당하지 못하는 최소 파주력이다. 현수부는 해저와 접촉하지 않으므로 체인의 파주력 계산에서 제외한다.

사용할 공식

$H_c = L_b w k_c$
$H_a = W_a k_a$
H_ 부족=T-(H_c+H_a)
여기서 H_c는 해저에 놓인 체인의 파주력, L_b는 해저에 놓인 체인 길이, w는 체인의 수중 단위중량, k_c는 체인 파주계수, H_a는 앵커 파주력, W_a는 앵커의 수중무게, k_a는 앵커 파주계수, T는 수평 장력이다. 체인과 앵커가 함께 수평 장력에 저항하므로 두 파주력을 합산한 뒤 장력에서 뺀다.

NoteBase

계산 과정

1. 해저에 놓인 체인의 파주력은 다음과 같다.
$H_c = 125m \times 0.2ton/m \times 2 = 50ton$
2. 앵커의 파주력은 다음과 같다.
$H_a = 5ton \times 6 = 30ton$
3. 현재 총파주력은 $50 + 30 = 80ton$이다.
4. 따라서 부족한 최소 파주력은 다음과 같다.
H_ 부족=100-80=20 ton

선지 판단

① O — 계산 결과 부족한 최소 파주력은 $20ton$이므로 옳다.
② X — $40ton$은 계산 결과와 다르다. 올바르게는 부족한 최소 파주력이 $20ton$이다.
③ X — $60ton$은 계산 결과와 다르다. 올바르게는 부족한 최소 파주력이 $20ton$이다.
④ X — $80ton$은 부족량이 아니라 체인 파주력 $50ton$과 앵커 파주력 $30ton$을 합한 현재 총파주력이다. 올바르게는 부족한 최소 파주력이 $20ton$이다.

오답 포인트

전체 6 Shackles를 모두 해저에 놓인 길이로 계산하는 것이 핵심 함정이다. 현수부 1 Shackle은 해저와 접촉하지 않으므로 빼야 하며, 파주력 $80ton$ 자체가 아니라 수평 장력 $100ton$과의 차이 $20ton$을 구해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 전체 체인 길이에서 현수부 길이를 빼 해저 접촉 길이를 구한다. 이어서 체인 파주력과 앵커 파주력을 각각 계산해 합산하고, 수평 장력에서 총파주력을 빼 부족량을 판단한다.

암기 포인트

해저 접촉 체인만 파주력에 기여한다. 부족 파주력은 수평 장력에서 체인 파주력과 앵커 파주력의 합을 뺀 값이다.

NoteBase

문 9. 다음 중 우리나라의 IALA 해상부표식에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① '좌현표지'의 표체는 녹색이고, 두표는 녹색 원통형이다.

② '좌현항로우선표지'의 표체는 홍색바탕에 녹색띠 1개이고, 두표는 홍색 원추형이다.

③ '남방위 표지'의 등질은 Q(6), VQ(6)이다.

④ '특수표지'의 표체는 황색이고, 두표는 황색 X형이다.

정답 3번

출제 포인트

우리나라가 채택한 IALA 해상부표식 B지역 방식에서 측방표지·방위표지·특수표지의 도색, 두표, 등질을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

우리나라는 IALA B지역 방식을 적용하므로 좌현표지는 녹색, 우현표지는 홍색이다. 항로우선표지는 주된 측방표지 색의 바탕에 반대쪽 색의 넓은 가로띠를 두며, 방위표지는 방위별 섬광 수와 두 원추형 두표의 방향으로 구별한다. 특수표지는 황색 표체와 황색 X형 두표가 핵심이다.

선지별 해설

① O — 좌현표지는 녹색으로 도색하고, 두표를 설치할 때에는 녹색 원통형 1개를 사용한다.
② O — 좌현항로우선표지는 홍색 바탕에 넓은 녹색 가로띠 1개를 두고, 두표는 정점이 위를 향하는 홍색 원추형 1개이다.
③ X — 틀린 부분은 남방위표지의 등질을 단순히 'Q(6), VQ(6)'이라고 한 것이다. 실제로는 6회의 급섬광 또는 초급섬광 뒤에 장섬광 1회가 이어져야 하므로 Q(6)+LFl 또는 VQ(6)+LFl이다. 각각의 주기는 15초와 10초이다.
④ O — 특수표지는 황색으로 도색하고, 두표를 설치할 때에는 황색 X형 1개를 사용한다.

오답 포인트

③은 남방위표지의 '6회 섬광'까지만 제시하여 맞는 것처럼 보이게 한 선지이다. 남방위표지는 6회 섬광 뒤의 장섬광 1회까지가 하나의 완전한 등질이므로 장섬광을 생략하면 틀린다.

다시 나오면 이렇게 판단

측방표지는 먼저 우리나라가 B지역이라는 점으로 좌현 녹색·우현 홍색을 판단한다. 방위표지는 시계 숫자와 섬광 수를 연결하여 동 3회, 남 6회와 장섬광, 서 9회, 북 연속 섬광의 순서로 확인한다.

암기 포인트

B지역은 좌녹·우홍이고, 남방위표지는 6회 뒤 장섬광 1회이다. 특수표지는 황색 X이다.

NoteBase

문 10. 다음 중 선박 조종 시 작용하는 외력에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 저속선의 선체가 받는 저항 중 가장 큰 비중을 차지하는 저항은 마찰저항이다.

② 전진 중 바람을 횡 방향에서 받으면 선수는 바람이 불어오는 쪽으로 향한다.

③ 조류가 빠른 수역에서는 순조시 선박의 조종 성능이 향상된다.

④ '수로 둑 현상(Bank Effect)'이란 전진 중 선수는 반발하고 선미는 안벽 쪽으로 붙으려는 경향이다.

정답 3번

출제 포인트

선체 저항, 횡풍, 조류 및 수로 둑 현상이 선박의 조종에 미치는 영향을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

선체 저항은 물과 공기가 선박의 전진을 방해하는 힘이며, 저속에서는 마찰저항의 비중이 크다. 횡풍은 전진 중인 선박의 선수와 선미에 서로 다른 회두 효과를 만들고, 조류는 대지속력과 대지항적을 바꾸지만 물에 대한 상대속도 자체를 높이지 않는다. 수로 둑 현상은 둑 쪽 선수의 압력 상승과 둑 쪽 선미의 압력 저하로 선수가 둑에서 밀리고 선미가 둑으로 끌리는 현상이다.

선지별 해설

① O — 저속선에서는 조파저항이 상대적으로 작으므로 선체 표면과 물의 점성으로 생기는 마찰저항이 전체 저항에서 가장 큰 비중을 차지한다.
② O — 전진하면 선회 중심 역할을 하는 피벗 포인트가 선수 쪽으로 이동한다. 횡풍의 힘이 주로 그 뒤쪽에 작용하여 선미는 풍하 쪽으로 밀리고 선수는 바람이 불어오는 풍상 쪽으로 향하는 경향이 생긴다.
③ X — 틀린 표현은 '순조시 선박의 조종 성능이 향상된다'이다. 조종력은 주로 물에 대한 상대속도에 좌우되므로 순조라는 이유만으로 조종 성능이 향상되지 않는다. 오히려 같은 대수속력에서 대지속력이 커져 육지나 장애물에 대한 이동이 빨라지므로 제한 수역에서는 조종 여유가 줄 수 있다. 올바르게는 '순조는 대지속력을 높이지만 선박의 조종 성능을 그 자체로 향상시키지는 않는다'이다.
④ O — 수로 둑 가까이 전진하면 선수와 둑 사이에는 압력이 높아지는 선수 반발이 생기고, 선미와 둑 사이에는 유속 증가에 따른 압력 저하로 선미 흡인이 생긴다. 따라서 선수는 둑에서 멀어지고 선미는 둑 쪽으로 붙으려 한다.

오답 포인트

③은 순조로 대지속력이 증가하는 것을 조종 성능의 향상으로 바꿔 표현한 것이 함정이다. 조타 효과를 판단할 때에는 대지속력과 물에 대한 상대속력을 구분해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

저항 문제는 선속에 따른 저항 성분의 비중을, 바람 문제는 피벗 포인트와 풍압 중심의 관계를, 조류 문제는 대지속력과 대수속력의 차이를 확인한다. 둑 효과는 '선수는 반발, 선미는 흡인'으로 판단한다.

암기 포인트

저속은 마찰저항, 순조는 대지속력 증가일 뿐 조종력 향상이 아니며, 수로 둑에서는 선수 반발·선미 흡인이 생긴다.

NoteBase

문 11. 다음 중 천체의 고도가 낮아 방위측정이 쉽고 방위각 계산이 간단하며 오차가 적어 널리 사용되는 컴퍼스 오차 측정법으로 가장 옳은 것은?

① 고도 방위각법

② 시진 방위각법

③ 출몰 방위각법

④ 북극성 방위각법

정답 3번

출제 포인트

천체가 뜨거나 질 때처럼 고도가 매우 낮은 순간을 이용하여 컴퍼스 오차를 구하는 방법을 묻는 문제이다.

핵심 개념

출몰 방위각법은 천체가 진출 또는 몰입할 때 관측한 컴퍼스 방위와 계산한 출몰 방위를 비교하여 컴퍼스 오차를 구하는 방법이다. 출몰 때에는 천체의 고도가 거의 0도이므로 방위측정이 쉽고 출몰 방위 계산도 간단하여 널리 사용된다.
고도 방위각법은 천체의 관측 고도를, 시진 방위각법은 천체의 시각을 중심 자료로 삼아 진방위각을 계산한다. 북극성 방위각법은 북극성을 관측하여 그 방위각과 컴퍼스 방위를 비교한다.

선지별 해설

① X — 고도 방위각법은 관측한 천체의 고도와 위도·적위를 이용하여 방위각을 구하는 방법이다. 틀린 부분은 이를 낮은 고도의 출몰 순간에 계산이 간단한 방법으로 고른 점이며, 해당 설명에 맞는 것은 출몰 방위각법이다.
② X — 시진 방위각법은 위도·적위와 천체의 시각을 이용하여 방위각을 구하는 방법이다. 틀린 부분은 이를 출몰 시의 낮은 고도를 이용하는 간편한 방법으로 고른 점이며, 올바른 방법은 출몰 방위각법이다.
③ O — 출몰 방위각법은 천체가 뜨거나 질 때 고도가 거의 0도인 상태에서 출몰 방위를 계산하고 관측 방위와 비교한다. 방위측정이 쉽고 계산이 간단하며 오차가 적다는 지문의 조건과 일치한다.
④ X — 북극성 방위각법은 북극성의 계산 방위각과 관측한 컴퍼스 방위를 비교하는 방법이다. 틀린 부분은 이를 낮은 고도의 천체 출몰을 이용하는 방법으로 고른 점이며, 해당 특징은 출몰 방위각법의 특징이다.

오답 포인트

'고도가 낮다'는 표현만 보고 ① 고도 방위각법을 고르기 쉽다. 고도 방위각법의 '고도'는 계산에 관측 고도를 사용한다는 뜻이고, 천체의 고도가 거의 0도가 되는 진출·몰입 순간을 이용한다는 단서는 ③ 출몰 방위각법을 가리킨다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

지문에서 '뜨거나 질 때', '고도가 낮다', '계산이 간단하다'가 함께 제시되면 출몰 방위각법으로 판단한다. 관측 고도를 계산 자료로 강조하면 고도 방위각법, 시각을 강조하면 시진 방위각법, 북극성을 직접 언급하면 북극성 방위각법으로 구분한다.

암기 포인트

출몰은 고도 0도 부근, 출몰 방위 계산은 간단하다.

NoteBase

문 12. 다음 중 '국제신호서(International Code of Signal)'상 국제기류신호의 의미로 가장 옳지 않은 것은?

① 문자 V는 본선의 기관은 후진 중이다.

② 문자 U는 귀선은 위험물로 향하고 있다.

③ 문자 Y는 본선은 닻이 끌리고 있다.

④ 문자 W는 본선은 의료 원조를 바란다.

정답 1번

출제 포인트

국제신호서의 단문자 기류신호 U, V, W, Y가 나타내는 의미를 정확히 구별하는 문제이다.

핵심 개념

국제신호서의 단문자 신호는 문자 하나만 게양해도 정해진 완전한 뜻을 전달한다. U는 '귀선은 위험을 향해 가고 있다', V는 '본선은 원조를 바란다', W는 '본선은 의료 원조를 바란다', Y는 '본선은 닻이 끌리고 있다'라는 뜻이다.

선지별 해설

① X — V는 '본선의 기관은 후진 중이다'가 아니라 '본선은 원조를 바란다'라는 뜻이다. 따라서 문자와 의미의 연결이 잘못되었다.
② O — U는 상대 선박이 위험을 향해 가고 있음을 경고하는 신호이므로 '귀선은 위험물로 향하고 있다'는 취지와 맞는다.
③ O — Y는 '본선은 닻이 끌리고 있다'라는 뜻이므로 옳다.
④ O — W는 '본선은 의료 원조를 바란다'라는 뜻이므로 옳다.

오답 포인트

①의 '기관은 후진 중'이라는 조종 관련 표현 때문에 V의 의미로 착각하기 쉽다. 그러나 V는 일반적인 원조 요청이고, W는 그중 의료 원조 요청이라는 차이를 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

단문자 신호를 문자와 핵심어의 짝으로 대조한다. U는 위험 경고, V는 원조 요청, W는 의료 원조 요청, Y는 주묘 상태로 판단한다.

암기 포인트

U-위험, V-원조, W-의료 원조, Y-주묘이다.

NoteBase

문 13. 다음 중 자차계수에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① ‘자차계수 A’는 불변차 계수로 선수방향과 관계없이 일정하다.

② ‘자차계수 B’는 선체 영구자기의 선수미 분력과 전후 수직연철의 일시자기로 인해 생기며 동서침로에서 자차가 0°, 남북침로에서 자차가 최대이다.

③ ‘자차계수 C’는 선체 영구자기의 정횡 방향 분력과 좌우 수직연철의 일시자기로 인해 생기며 남북침로에서 자차가 0°, 동서침로에서 자차가 최대이다.

④ ‘자차계수 D’는 수평연철의 감응자기로 인해 생기며 침로가 사우점(NE, NW, SE, SW)일 때 없으며, 동서남북일 때 최대이다.

정답 1번

출제 포인트

자차계수 A·B·C·D가 나타내는 자차의 주기와 자차가 0 또는 최대가 되는 침로를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

자차계수는 선수방위에 따라 변하는 자기컴퍼스 자차를 성분별로 나타낸 값이다. A는 선수방위와 무관한 불변차, B와 C는 반원차, D는 사분원차를 나타낸다.
A: 모든 침로에서 일정하다.
B: 동서침로에서 절댓값이 최대이고 남북침로에서 0이다.
C: 남북침로에서 절댓값이 최대이고 동서침로에서 0이다.
D: 사우점인 NE·SE·SW·NW 침로에서 절댓값이 최대이고 동서남북의 기본 방위에서 0이다.

선지별 해설

① O — 자차계수 A는 불변차 계수이므로 선수방향이 바뀌어도 그 값이 일정하다.
② X — B의 발생 원인에 관한 설명과 달리, 침로별 자차의 크기를 거꾸로 제시했다. 틀린 표현은 ‘동서침로에서 자차가 0°, 남북침로에서 자차가 최대’이다. 올바르게는 B에 의한 자차가 남북침로에서 0이고 동서침로에서 절댓값이 최대이다.
③ X — C의 발생 원인에 관한 설명과 달리, 침로별 자차의 크기를 거꾸로 제시했다. 틀린 표현은 ‘남북침로에서 자차가 0°, 동서침로에서 자차가 최대’이다. 올바르게는 C에 의한 자차가 동서침로에서 0이고 남북침로에서 절댓값이 최대이다.
④ X — D는 수평연철의 감응자기로 생기는 사분원차 성분이지만, 0과 최대가 되는 침로를 서로 바꾸었다. 올바르게는 동서남북 침로에서 0이고 사우점인 NE·NW·SE·SW 침로에서 절댓값이 최대이다.

NoteBase

오답 포인트

②와 ③은 B·C의 발생 원인은 맞게 두고 0과 최대가 되는 침로만 서로 뒤집었으며, ④도 D의 원인은 맞게 두고 기본 방위와 사우점의 관계를 반대로 제시했다.

다시 나오면 이렇게 판단

A는 침로와 무관한 상수인지 확인하고, B는 동서 최대·남북 0, C는 남북 최대·동서 0, D는 사우점 최대·동서남북 0의 순서로 대조한다.

암기 포인트

A는 항상 일정, B는 동서 최대, C는 남북 최대, D는 사우점 최대이다.

NoteBase

문 14. 다음 중 레이더 작동 시 초굴절이나 도관현상으로 인하여 먼 곳의 물표가 가까이 있는 것처럼 물표와 같은 방위에 표시되는 거짓상의 종류로 가장 옳은 것은?

① 간접반사

② 경면반사

③ 측엽효과

④ 2차 소인 반사

정답 4번

출제 포인트

초굴절·도관현상으로 탐지 범위 밖의 물표 반사파가 다음 소인에 수신될 때 생기는 2차 소인 반사를 다른 레이더 거짓상과 구별하는 문제이다.

핵심 개념

2차 소인 반사는 최대 표시거리보다 먼 물표의 반사파가 다음 펄스가 송신된 뒤에 늦게 수신되어, 실제 방위는 유지되지만 거리는 실제보다 가깝게 표시되는 거짓상이다. 초굴절이나 도관현상은 레이더파를 평소보다 멀리 전파시키므로 이러한 현상이 생기기 쉽다.
간접반사는 선체 구조물 등에 의해 전파 경로가 꺾이는 현상이고, 경면반사는 크고 매끈한 면에서 거울처럼 반사되는 현상이며, 측엽효과는 주엽 옆의 측엽이 가까운 강한 물표를 탐지하여 진영상과 같은 거리에 호 모양의 거짓상을 만드는 현상이다.

선지별 해설

① X — 간접반사는 레이더파가 마스트·연돌 등 선체 구조물이나 주변 장애물에 반사되어 우회 경로로 송수신될 때 생긴다. 틀린 부분은 초굴절·도관현상에 의한 먼 물표의 근거리 표시를 간접반사로 본 점이며, 올바르게는 2차 소인 반사이다.
② X — 경면반사는 크고 매끈한 반사면에서 레이더파가 거울처럼 반사되어 생기는 거짓상이다. 틀린 부분은 대기굴절 때문에 늦게 도착한 반사파를 경면반사로 본 점이며, 올바르게는 2차 소인 반사이다.
③ X — 측엽효과는 가까운 강한 물표의 반사파가 측엽을 통해 수신되어 진영상과 같은 거리에 호 모양으로 나타나는 현상이다. 틀린 부분은 먼 물표가 같은 방위의 가까운 거리에 표시되는 현상을 측엽효과로 본 점이며, 올바르게는 2차 소인 반사이다.
④ O — 초굴절이나 도관현상으로 레이더파가 비정상적으로 멀리 전파되면, 먼 물표의 반사파가 다음 소인 주기에 수신되어 같은 방위의 더 가까운 거리로 표시된다. 이것이 2차 소인 반사이다.

NoteBase

오답 포인트

거짓상이라는 공통점만 보고 간접반사나 측엽효과를 고르기 쉽다. 이 문항의 결정적 표현은 ‘초굴절이나 도관현상’, ‘먼 곳의 물표’, ‘같은 방위’, ‘가까이 표시’이며, 이 조합은 2차 소인 반사를 가리킨다.

다시 나오면 이렇게 판단

원인과 화면 특징을 함께 본다. 초굴절·도관현상으로 원거리 반사파가 늦게 도착하고, 방위는 맞지만 거리가 가깝게 표시되면 2차 소인 반사로 판단한다. 같은 거리에 호 모양이면 측엽효과, 선체 구조물 등에 의해 경로가 꺾이면 간접반사로 구별한다.

암기 포인트

2차 소인 반사: 초굴절·도관현상 → 먼 물표의 늦은 반사파 → 같은 방위, 더 가까운 거리.

NoteBase

문 15. 다음 중 대기 운동의 기상 요소인 전선에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 온난전선은 따뜻한 공기의 이동속도가 찬 공기의 이동속도보다 빨라서 따뜻한 공기가 찬 공기 위를 타고 오를 때 나타나는 전선이다.

② 폐색전선은 한랭전선의 진행 속도가 온난전선보다 빨라서 두 전선이 겹치게 될 때 나타난다.

③ 한랭전선은 온난전선에 비하여 전선면이 훨씬 가파르고 이동속도도 더 빠르며, 통과한 뒤에는 기온과 기압이 급하강한다.

④ 우리나라의 장마전선은 일종의 정체전선으로 오호츠크해 기단과 북태평양 기단 사이에서 생긴다.

정답 3번

출제 포인트

온난전선·한랭전선·폐색전선·정체전선의 형성과 통과 전후 기상 변화를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

온난전선은 전진하는 따뜻한 공기가 찬 공기 위로 완만하게 타고 오르는 전선이다. 한랭전선은 전진하는 찬 공기가 따뜻한 공기 아래로 파고들어 전선면의 경사가 가파르게 형성되는 전선이다. 폐색전선은 이동이 빠른 한랭전선이 온난전선을 따라잡아 두 전선이 겹치면서 형성된다. 정체전선은 성질이 다른 두 기단의 세력이 비슷하여 전선의 이동이 거의 없는 전선이다.

선지별 해설

① O — 온난전선은 따뜻한 공기가 찬 공기보다 빠르게 전진하면서 찬 공기 위를 타고 올라갈 때 형성된다.
② O — 일반적으로 한랭전선은 온난전선보다 빠르게 이동하므로 온난전선을 따라잡아 폐색전선을 만든다.
③ X — 틀린 표현은 '통과한 뒤에는 기온과 기압이 급하강한다'이다. 한랭전선 뒤에는 찬 공기가 들어와 기온은 급강하하지만, 전선 통과 후 기압은 상승한다.
④ O — 우리나라의 장마전선은 대표적인 정체전선이며, 전통적인 기단 분류에서는 오호츠크해 기단과 북태평양 기단 사이에 형성된다.

오답 포인트

③은 한랭전선 통과 뒤 기온과 기압이 같은 방향으로 변한다고 묶은 것이 함정이다. 기온은 내려가지만 기압은 올라간다.

다시 나오면 이렇게 판단

전선의 종류는 어느 공기가 전진하는지와 전선의 상대 이동으로 구별하고, 통과 뒤 변화는 기온과 기압을 따로 판단한다. 한랭전선 통과 뒤에는 찬 공기가 유입되어 기온이 하강하고 기압은 상승한다.

NoteBase

암기 포인트

한랭전선 뒤에는 기온은 하강, 기압은 상승이다. 빠른 한랭전선이 온난전선을 따라잡으면 폐색전선이 된다.

NoteBase

문 16. 다음 중 선박의 복원력과 관련한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 정적복원력은 선박이 기울어지기 시작하여 10도 미만의 작은 각도로 경사한 경우의 복원력을 말한다.

② 선박의 복원력에 영향을 미치는 선체 구조로는 선폭, 건현, 배수량, 현호, 흘수, 길이 등이 있다.

③ 선폭과 횡요주기를 알면 해당 선박의 대략적인 'GM'을 추정할 수 있다.

④ 복원력을 감소시키는 요인에는 연료유, 청수 등의 소비로 인한 유동의 발생, 갑판의 결빙 등이 있다.

정답 1번

출제 포인트

정적복원력과 초기복원력을 구분하고, 선체 형상·횡요주기·자유수면·갑판 결빙이 복원성에 미치는 영향을 판단하는 문제이다.

핵심 개념

정적복원력은 선박이 일정한 경사각에서 정지해 있을 때 원래의 직립 상태로 돌아가려는 복원능력이다.
초기복원력은 그중 작은 경사각에서의 복원능력이며, 이 범위에서는 메타센터 높이 *GM*가 핵심 지표가 된다.
따라서 '10도 미만의 작은 경사'라는 설명은 정적복원력 전체가 아니라 초기복원력에 해당한다.

선지별 해설

① X
틀린 표현은 '정적복원력은 10도 미만의 작은 각도로 경사한 경우의 복원력'이라는 부분이다. 작은 경사각에서의 복원력은 초기복원력이며, 정적복원력은 선박이 일정한 경사각에서 정적으로 평형을 이룰 때의 복원능력을 넓게 가리킨다.

② O
선폭·길이·흘수·배수량은 수선면의 형상과 부심·메타센터의 위치에 영향을 주고, 건현과 현호는 큰 경사에서의 예비부력과 복원성에 영향을 준다. 따라서 열거된 요소는 모두 복원력과 관련된다.

③ O
횡요주기는 선폭과 *GM*의 영향을 받으며, 일반적으로 선폭이 같을 때 *GM*가 클수록 횡요주기가 짧아진다.
따라서 선폭과 횡요주기를 이용하면 경험식으로 대략적인 *GM*를 추정할 수 있다.

④ O
연료유·청수의 소비로 탱크에 자유수면이 생기면 자유수면 효과로 유효 *GM*가 감소한다. 갑판 결빙은 상부중량을 증가시켜 무게중심을 높이므로 복원력을 감소시킨다.

NoteBase

오답 포인트

①은 '정적복원력'이라는 넓은 개념을 '10도 미만'의 초기복원력과 바꾸어 놓았다. 또한 ④에서는 액체의 단순한 중량 감소가 아니라 소비 후 생기는 자유수면이 복원성을 해치는 핵심 원인이다.

다시 나오면 이렇게 판단

작은 경사각과 *GM*가 함께 제시되면 초기복원력을 먼저 떠올린다. 탱크의 자유수면과 갑판 결빙은 각각 유효 *GM* 감소와 무게중심 상승을 일으키므로 모두 복원성 저하 요인으로 판단한다.

암기 포인트

작은 각도는 초기복원력, 넓은 정적 평형은 정적복원력이다. 자유수면과 상부 결빙은 모두 복원력을 낮춘다.

NoteBase

문 17. 다음 중 해상에서 해양사고 발생 시 '수색과 구조(SAR)'를 위한 지침서 및 용어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 'IAMSAR Manual'은 국제 항공 및 해상 수색 구조 편람으로 종전에는 'IMOSAR Manual', 'MERSAR Manual'이 있었다.

② 'IAMSAR Manual'은 3권의 책자로 구성되어 있으며 이 가운데 'IAMSAR Manual' Vol. III은 'SAR 협약'에 근거하여 본선에 의무적으로 비치해야 한다.

③ 'SAR'에 관한 용어 중 'SMC'는 수색구조 임무조정관, 'OSC'는 현장지휘자(현장조정관)를 말한다.

④ 'RSC'는 수색 및 구조 구역 내의 특정구역에 대하여 구조조정본부를 보좌하기 위하여 설치된 구조조정본부의 하부기관(구조지부)을 말한다.

정답 2번

쟁점

이 문제는 IAMSAR Manual의 구성·연혁, 제3권의 선내 비치 근거 및 SAR 조직의 주요 약어를 구별하는 문제이다. 핵심은 IAMSAR Manual Vol. III의 비치 근거가 SAR 협약이 아니라 SOLAS라는 점이다.

용어 풀이

IAMSAR Manual은 IMO와 ICAO가 공동으로 발간하는 국제 항공 및 해상 수색구조 편람이다. SMC는 개별 수색구조 임무 전체를 조정하는 수색구조 임무조정관이고, OSC는 사고 현장에서 참여 세력을 조정하는 현장조정관이다. RSC는 구조조정본부를 보좌하는 하부 조직인 구조지부이다.

핵심 구분

IAMSAR Manual은 Vol. I 조직과 관리, Vol. II 임무 조정, Vol. III 이동시설의 3권으로 구성된다. IMO의 선박 비치 간행물 기준에 따르면 IAMSAR Manual Vol. III은 모든 선박에 비치하는 자료이며 그 직접적인 근거는 SOLAS 제V장 제21규칙 2항이다. SAR 협약은 국제적인 해상 수색구조 체계와 구조조정본부·구조지부 등의 조직 및 절차를 규율하지만, Vol. III의 선내 비치 의무를 정한 직접 근거는 아니다.

NoteBase

선지별 해설

① O — IAMSAR Manual은 항공·해상 SAR의 공통 지침서이며, 기존의 IMO Search and Rescue Manual(IMOSAR)과 Merchant Ship Search and Rescue Manual(MERSAR)을 통합·대체하였다.
② X — 3권으로 구성된다는 부분은 맞지만, Vol. III의 선내 비치 의무를 'SAR 협약에 근거한다'고 한 부분이 틀렸다. 틀린 표현: 'SAR 협약에 근거하여 본선에 의무적으로 비치해야 한다.' 올바른 표현: 'SOLAS 제V장 제21규칙 2항에 근거하여 IAMSAR Manual Vol. III을 선박에 비치해야 한다.'
③ O — SMC는 SAR Mission Coordinator로서 수색구조 임무를 조정하는 자이고, OSC는 On-scene Coordinator로서 현장의 수색구조 활동을 조정하는 자이다.
④ O — RSC는 Rescue Sub-centre로서 RCC에 종속되어 RCC의 기능을 보완하는 구조지부이다. 담당 수색구조구역 중 특정 구역의 업무를 맡아 구조조정본부를 보좌한다.

오답 포인트

②는 'IAMSAR가 SAR 지침서이므로 비치 근거도 SAR 협약일 것'이라는 혼동을 노린다. 편람의 내용상 기반과 선박이 간행물을 비치해야 하는 법적 근거는 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

IAMSAR 관련 선지는 구성·용도와 비치 근거를 나누어 판단한다. 3권 체계와 Vol. III의 선박용 성격은 맞지만, 선내 비치 근거를 물으면 SOLAS 제V장 제21규칙 2항을 적용한다. 약어는 SMC는 임무 전체, OSC는 현장, RCC는 본부, RSC는 본부의 하부 조직이라는 역할 관계로 구별한다.

암기 포인트

IAMSAR는 3권, Vol. III 선내 비치는 SOLAS, SMC는 임무·OSC는 현장·RSC는 구조지부이다.

NoteBase

문 18. 항해 중 태풍의 중심 추정과 태풍 피항법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 태풍의 중심은 바람을 등지고 양팔을 벌리면 북반구에서는 왼손 전방 약 20~30도 방향에 있다고 추정된다.

② 북반구에서 위험반원은 태풍의 중심이 진행하는 방향에서 진로의 오른쪽에 위치하며, 풍향이 시계방향으로 변하고 태풍의 중심으로 휩쓸려 들어가게 된다.

③ 풍향 변화가 없이 일정하고 풍력이 강해지며, 기압이 더욱 하강하면 자선은 태풍의 진로 상에 있으므로, 풍랑을 우현 선미에서 받으며 가항 반원으로 항주하는 피항침로를 취한다.

④ 북반구에서 태풍이 접근할 때 풍향이 우전 변화하면 자선은 태풍의 진로의 우반원에 있으므로 풍향을 우현 선미에서 받으면서 선박을 조선한다.

정답 4번

출제 포인트

북반구에서 태풍의 중심 위치를 추정하는 법과 위험반원·가항반원·태풍 진로상에서의 풍향 변화 및 피항 조선법을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

위험반원: 북반구에서 태풍 진행 방향의 오른쪽 반원으로, 태풍의 회전풍과 이동 속도가 더해져 바람과 파도가 강해지는 구역이다. 태풍이 접근할 때 풍향이 시계방향으로 변하며, 피항할 때에는 바람을 우현 선수 쪽에서 받는다.
가항반원: 북반구에서 태풍 진행 방향의 왼쪽 반원으로, 위험반원보다 이탈하기 유리한 구역이다. 이 구역에서는 풍향이 반시계방향으로 변하며, 바람을 우현 선미 쪽에서 받는 조선법을 사용한다.
태풍 진로상: 풍향의 뚜렷한 변화 없이 풍력이 강해지고 기압이 계속 내려가는 경우이다. 바람을 우현 선미에서 받으며 가항반원 쪽으로 이탈한다.

선지별 해설

① O — 북반구에서 바람을 등지고 서면 저기압인 태풍 중심은 왼쪽 앞쪽에 놓이며, 약 20~30도 방향으로 추정한다.
② O — 북반구의 위험반원은 태풍 진행 방향의 오른쪽이다. 태풍이 접근하면 풍향이 시계방향으로 변하고, 태풍의 이동과 회전풍이 합쳐져 중심 쪽으로 휩쓸릴 위험이 크다.
③ O — 풍향이 거의 일정한데 풍력이 강해지고 기압이 계속 하강하면 자선이 태풍의 진로상에 있다고 판단한다. 이때 바람과 풍랑을 우현 선미에서 받으며 가항반원 쪽으로 벗어나는 피항침로를 취한다.
④ X — 틀린 표현은 위험반원에 있으면서 '풍향을 우현 선미에서 받는다'는 부분이다. 북반구에서 풍향이 우전하면 자선이 태풍 진로의 오른쪽인 위험반원에 있다는 판단은 맞지만, 위험반원에서는 바람을 우현 선수 쪽에서 받으며 태풍의 진로에서 벗어나도록 조선한다. 우현 선미에서 받는 방법은 가항반원 또는 태풍 진로상에서 사용하는 피항법이다.

NoteBase

오답 포인트

④는 '우전 변화 → 위험반원'까지는 옳게 제시한 뒤 피항 시 바람을 받는 방향만 '우현 선미'로 바꾸어 놓았다. 위험반원은 우현 선수, 가항반원과 진로상은 우현 선미라는 구분이 핵심 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

북반구에서는 풍향이 시계방향으로 변하면 위험반원, 반시계방향으로 변하면 가항반원, 거의 변하지 않으면 태풍 진로상으로 판단한다. 이어 위험반원에서는 바람을 우현 선수에서, 가항반원과 진로상에서는 우현 선미에서 받는지를 확인한다.

암기 포인트

북반구 태풍 피항은 '우전·위험·우현 선수 / 좌전·가항·우현 선미 / 불변·진로상·우현 선미'로 연결한다.

NoteBase

문 19. 다음 <보기> 중 GMDSS(Global Maritime Distress & Safety System) 통신설비에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

<보기>
㉠ VHF 무선설비의 채널 70(DSC) 주파수는 156.8MHz이고, 채널 16 주파수는 156.525 MHz이다.
㉡ MF 무선설비의 DSC 주파수는 2,187.5 kHz이고, 무선전화용 주파수는 2,182 kHz이다.
㉢ HF 무선설비의 DSC 주파수는 8,414.5 kHz 등 5개가 있고, 장거리 통신용 사용주파수로 4, 6, 8, 12, 16 MHz 대역을 주로 사용한다.
㉣ NAVTEX는 주파수 518 kHz와 490 kHz로 해사안전정보(MSI)를 자동으로 수신하는 장치이다.

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

정답 3번

출제 포인트

GMDSS 통신설비별 조난·안전 통신 주파수와 NAVTEX의 기능을 정확히 구분하여 옳은 보기의 개수를 판단하는 문제이다.

핵심 개념

DSC는 조난경보와 호출에 사용하는 디지털 선택호출 방식이고, 무선전화는 경보 뒤 음성 교신에 사용한다. VHF에서는 채널 70이 DSC용 156.525*MHz*, 채널 16이 조난·안전·호출용 무선전화 주파수 156.8*MHz*이다. NAVTEX는 해사안전정보(MSI)를 자동 수신하는 장치로, 국제방송에는 518*kHz*, 자국어 방송 등에는 490*kHz*가 사용된다.

보기 판단

㉠ X — 두 주파수가 서로 바뀌었다. 올바르게는 VHF 채널 70(DSC)이 156.525*MHz*, 채널 16이 156.8*MHz*이다.
㉡ O — MF의 DSC 조난·안전 주파수는 2, 187.5*kHz*, 대응하는 무선전화 주파수는 2, 182*kHz*이다.
㉢ O — HF DSC 조난·안전 주파수는 4, 207.5*kHz*, 6, 312*kHz*, 8, 414.5*kHz*, 12, 577*kHz*, 16, 804.5*kHz*의 5개이며, 장거리 통신에는 4·6·8·12·16 MHz 대역을 사용한다.
㉣ O — NAVTEX는 518*kHz*와 490*kHz*를 이용하여 항행경보·기상경보 등 해사안전정보를 자동 수신한다.
따라서 옳은 것은 ㉡, ㉢, ㉣의 3개이다.

NoteBase

선지별 해설

① X — 옳은 보기는 1개가 아니라 ㉡·㉢·㉣의 3개이다. 올바른 선택지는 '3개'이다.
② X — 옳은 보기는 2개가 아니라 3개이다. 올바른 선택지는 '3개'이다.
③ O — ㉠은 틀리고 ㉡·㉢·㉣이 맞으므로 옳은 보기의 수는 3개이다.
④ X — ㉠의 VHF 주파수 배열이 틀렸으므로 네 보기 모두가 옳지는 않다. 올바른 선택지는 '3개'이다.

오답 포인트

㉠은 익숙한 두 수치 자체는 제시하면서 채널 70과 채널 16의 대응 관계만 바꾼 함정이다. 156.525*MHz*는 DSC 채널 70, 156.8*MHz*는 음성 통신 채널 16이라는 연결 관계가 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

설비별로 '통신 방식－주파수'를 짝지어 확인한다. VHF는 70－DSC－156.525*MHz*, 16－무선전화－156.8*MHz*로 구분하고, MF는 DSC 2, 187.5*kHz*와 무선전화 2, 182*kHz*, HF DSC는 4·6·8·12·16 MHz 대역의 5개 주파수, NAVTEX는 518/490*kHz*로 판단한다.

암기 포인트

VHF는 '70＝525(DSC), 16＝800(음성)', MF는 'DSC 2187.5, 음성 2182', NAVTEX는 '518·490'으로 연결한다.

NoteBase

문 20. 다음 중 '스크류 프로펠러'를 가진 선박의 조종 시 선회권에 영향을 주는 요소에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① '방형비척계수(Cb)'가 큰 선박일수록 선회권은 작고, 같은 길이의 선박은 선체의 폭이 클수록 선회권은 작아진다.

② '편각(Drift Angle)'이 크면 선회권이 커지고, 편각이 작아지면 선회권은 작아진다.

③ 수심이 얕은 수역에서는 선회권이 커지고, 일반적으로 선속이 빠르면 선회권이 커지며, 느리면 선회권은 작아진다.

④ 흘수가 증가하면 선회권이 커지고, 선수 트림은 선회권이 작아진다.

정답 2번

출제 포인트

선박의 선회권이 선형, 편각, 수심, 선속, 흘수와 트림에 따라 어떻게 달라지는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

선회권은 일정한 타각으로 선회할 때 선박의 중심이 그리는 궤적의 범위이다.
편각은 선회 중 선박의 선수미선과 실제 진행 궤적의 접선 방향이 이루는 각이다. 편각이 클수록 선박이 옆으로 더 크게 미끄러지며 선회하므로 선회권은 작아지고, 편각이 작을수록 선회권은 커진다.

선지별 해설

① O — 방형비척계수(Cb)가 크면 선체가 상대적으로 비대하여 선회권이 작아지는 경향이 있다. 같은 길이라면 폭이 넓은 선박도 선회권이 작아지는 경향이 있으므로 옳다.
② X — '편각이 크면 선회권이 커지고, 편각이 작아지면 선회권은 작아진다'는 부분이 반대이다. 올바르게는 편각이 크면 선회권이 작아지고, 편각이 작으면 선회권이 커진다.
③ O — 천수에서는 선체 주위 물의 흐름이 제한되어 선회 성능이 저하되므로 선회권이 커진다. 일반적으로 선속이 빠르면 선회권이 커지고, 느리면 작아지는 경향이 있으므로 옳다.
④ O — 흘수가 증가하면 수중 측면적이 커져 선회권이 커지는 경향이 있다. 선수 트림은 선회를 쉽게 하여 선회권을 작게 하는 경향이 있으므로 옳다.

오답 포인트

②는 편각과 선회권의 관계를 서로 뒤집어 놓은 선지이다. 편각이 크다는 것을 선회 궤적이 크게 벌어진다는 뜻으로 오해하기 쉽지만, 편각이 커질수록 실제 선회 반경은 작아진다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

선지마다 조건이 선회를 쉽게 하는지 어렵게 하는지를 먼저 판단한다. 비대한 선형·넓은 폭·큰 편각·선수 트림은 선회권을 작게 하는 쪽이고, 천수·빠른 선속·큰 흘수는 선회권을 크게 하는 쪽이다.

암기 포인트

편각은 크면 선회권은 작고, 작으면 선회권은 크다.

NoteBase