

과목 [ 기관1 ]

1. 선박용 2행정 사이클 디젤기관의 유니프로식 소기법을 설명한 것으로 틀린 것은?

- 가. 실린더 라이너 전주에 소기공을 만들수 있으므로 유효행정을 길게 할 수 있다.
- 나. 복류식에 비해 과급을 하기 쉽다.
- 사. 복류식에 비해 소기는 배기와 혼합하는 일이 적어 소기효율이 좋다.
- 아. 실린더 라이너의 열응력이 크게 되고 배기밸브의 열응력은 작게 된다.

2. 디젤기관의 실린더 라이너 및 재킷이 침식되는 주된 원인은?

- 가. 냉각수의 공동현상이 발생할 때
- 나. 냉각수량이 많을 때
- 사. 냉각수의 온도가 높을 때
- 아. 냉각수에 유분이 포함되어 있을 때

3. 디젤기관의 추진축계 비틀림진동에 관한 설명 중 틀린 것은?

- 가. 고유진동수는 축의 재질, 관성체의 질량 관성모멘트 등에 의하여 정해진다.
- 나. 진폭이 0인 점을 절점이라 하고, 이 부분의 응력은 다른 부분보다 크다.
- 사. 주위خم회전수는 고유진동수를 차수로 나눈 값이다.
- 아. 2절 고유진동수는 1절 고유진동수보다 크다.

4. 내연기관의 유압 조속기에서 헨팅이 일어나는 원인과 거리가 먼 것은?

- 가. 출력제어 장치에 있어서 각 연결부분의 험거운 틈새
- 나. 작동유압의 부족
- 사. 기관자체의 진동
- 아. 작동유에 공기 혼입

5. 디젤기관의 과급기 블로워의 성능곡선도에 있어서 서징이 넓게 형성되는 영역은?

- 가. 소유량, 고압토출영역
- 나. 소유량, 저압토출영역
- 사. 대유량, 고압토출영역
- 아. 대유량, 저압토출영역

6. 디젤기관의 냉각수온도가 너무 낮을 때 발생하는 현상이 아닌 것은?

- 가. 발화 늦음의 증대
- 나. 부식성이 강한 산의 발생
- 사. 연료소비량 증가
- 아. 냉각면의 스케일 발생 증가

7. 디젤기관에서 배기계통의 배압이 높아지는 직접적인 원인과 관계가 없는 것은?

- 가. 실린더 내부 윤회작용이 나쁠 때
- 나. 후연소가 오래 계속될 때
- 사. 배기계통내부에 카본이 쌓였을 때
- 아. 냉각부족으로 배기온도가 높아질 때

8. 내연기관에 있어 배기 온도가 저하하는 원인이 아닌 것은?

- 가. 소기압력이 낮다.
- 나. 연료유 중에 수분이 있다.
- 사. 연료유 분사펌프내에 공기가 있다.
- 아. 연료유 분사펌프 흡입구가 약간 폐쇄되어 있다.

9. 디젤기관에서 장시간 미속운전을 어렵게 하는 사항이 아닌 것은?

- 가. 마찰손실
- 나. 연소불량
- 사. 대기압력
- 아. 연료의 분사상태

10. 다음 중 베어링 간극의 계측요령으로 적합하지 않는것은?

- 가. 조립전 간극부에 납선을 끼워서 조립하고 조립 후 다시 개방하여 납선의 두께를 마이크로미터로 계측한다.
- 나. 베어링의 내경과 축의 외경을 마이크로미터로 계측하여 그 차를 간극으로 한다.
- 사. 축과 베어링의 간극을 외경 마이크로미터로 계측한다.
- 아. 조립후 간극게이지를 삽입하여 계측한다.

11. 보일러의 과열기에 대한 설명 중 틀린 것은?

- 가. 과열증기를 사용하면 증기관, 원동기 중에서 수분에 의한 부식이 감소된다.
- 나. 과열증기를 사용하면 증기관, 원동기 중에서 마찰 저항이 감소한다.
- 사. 일반적으로 사용되는 과열기는 연도에 배치된다.
- 아. 대류과열기의 경우에 보일러의 부하가 증가하면 과열기 출구 온도는 하강한다.

12. 증기터빈 기관에서 베어링에 대한 다음의 설명 중 적합하지 않는 것은 ?

- 가. 반경방향 하중을 받는 베어링을 저널베어링, 축방향 하중을 받는 베어링을 추력베어링이라 한다.
- 나. 유배플칼라(oil baffle collar)란 저널베어링의 연장부에 설치되어 있으며, 윤활유가 대기 중으로 유출하거나 이물질이 베어링으로 유입하는 것을 방지하는 기능을 수행한다.
- 사. 추력패드(thrust pad)는 고정식(fixed pad type)과 요동식(tilting pad type)이 있다.
- 아. 추력베어링은 썸기모양의 유막을 형성해야 한다.

13. 증기터빈의 회전블레이드에 대한 설명 중 적합하지 않는 것은?

- 가. 반동터빈의 회전블레이드는 블레이드 출구의 유로 단면적이 좁아지도록 설치한다.
- 나. 터빈의 저압부에는 블레이드의 원심력을 줄이기 위하여 구배블레이드(tapered blade)를 사용한다.
- 사. 회전블레이드의 상단부에는 구멍을 뚫어 슈라우드링(shroud ring)을 설치하는데 이는 증기 흐름을 좋게 하기 위함이다.
- 아. 터빈의 저압부에는 증기가 외측으로 편류하는 것을 방지하기 위하여 비틀림블레이드(twisted blade)를 사용한다.





16. 지름 10[cm]의 관내로 물이 5.1[m<sup>3</sup>/min]으로 흐르고 압력은 1 [kgf/cm<sup>2</sup>]이었다. 전수두 H를 6[m]라 하면, 이 물이 가지고 있는 동력은 몇 [kW]인가?
- 가. 1          나. 3          사. 5          아. 7
17. 다음 중 연속방정식과 관계가 깊은 것은?
- 가. 에너지보존의 법칙          나. 관성의 법칙  
사. 질량보존의 법칙          아. 뉴턴의 제 2 법칙
18. 베르누이의 정리에서 액체가 갖는 수두와 관계 없는 것은?
- 가. 압력수두(pressure head)  
나. 속도수두(velocity head)  
사. 위치수두(potential head)  
아. 열수두(heat head)
19. 다음 중 정상류는 어떤 경우에 생기는가?
- 가. 어떤 순간에 일정한 유체 입자들이 흐름의 특성이 같을 때  
나. 유속이나 유량이 시간에 관계없이 일정할 때  
사. 흐름의 특성이 시간에 따라 점차적으로 변할 때  
아. 뉴턴의 점성법칙에 따를 때
20. 배관 내의 압력강하에 대한 설명 중 틀린 것은?
- 가. 유속이 커지면 압력강하는 증가한다.  
나. 압력강하를 줄이려면 배관길이 및 관의 직경을 작게 해야 한다.  
사. 배관 중에 만곡부가 많을수록 압력강하는 증가한다.  
아. 관속을 흐르는 유량이 증가할수록 압력강하는 증가한다.
21. 다음 중 안전율(계수)에 대한 올바른 설명은 어느 것인가?
- 가. 재료의 비례한도와 허용응력과 의 비이다.  
나. 연강에 있어서 파괴강도와 허용응력과 의 비이다.  
사. 항복점 또는 극한강도와 허용응력과 의 비이다.  
아. 기계나 구조물에서 탄성한도 > 사용응력 > 허용응력의 관계를 갖도록 한다.
22. Ni에 어떤 원소를 첨가하면 내식성이 증대한다. 이에 해당되는 것은?
- 가. Sn          나. Fe          사. Al          아. Cr
23. 기계류 부재에서 균열을 일으키는 원인 중 가장 거리가 먼 것은?
- 가. 재료 자체의 불균일에 의한 내부 결함  
나. 설계 잘못으로 인한 응력집중  
사. 주위환경에 의한 부식  
아. 유기물에 의한 표면피복
24. 재료시험 중 가장 표준이 되는 시험은 어느 것인가?
- 가. 압축시험          나. 인장시험  
사. 만곡시험          아. 충격시험
25. 탄성한도 내에서 인장하중을 받는 봉에 발생하는 응력이 2배가 되면 단위체적당 저장되는 탄성에너지는 얼마가 되는가?
- 가. 4배          나. 1/4배          사. 2배          아. 1/2배

**과목 [ 기관3 ]**

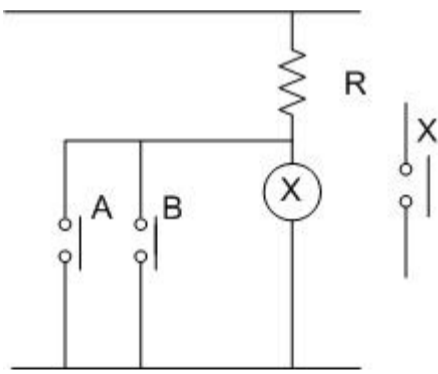
1. 정전용량 C[F]인 콘덴서에 전압 V[V]로 전하 Q[C]를 충전했을 때 이 콘덴서에 축적된 에너지는 몇 줄[J] 인가?

- 가.  $QV/2$     나.  $CV/2$     사.  $Q^2V$     아.  $CV^2$

2. 다음 중 전압과 전류의 위상차가 가장 작은 것은?

- 가. 220[V], 60[W]의 백열 전구  
 나. 440[V], 60[Hz], 5.5[kW]의 3상 유도전동기  
 사. 110[V], 30[W]의 형광등  
 아. 220[V], 1.5[kW]의 단상 유도전동기

3. 그림과 같은 회로에 X의 출력을 옳게 나타낸 식은?



- 가.  $X = \bar{A} + \bar{B}$                       나.  $X = \bar{A} \cdot \bar{B}$   
 사.  $X = A \cdot B$                               아.  $X = A + B$

4. 동기발전기에서 동기리액턴스를 크게 했을 때 관계가 없는 사항은?

- 가. 단락전류가 작아진다.  
 나. 가격이 싸진다.  
 사. 병렬운전시 횡류가 작아진다.  
 아. 전압변동률이 작아진다.

5. 동기발전기에서 주파수 변동률을 조정하려면?

- 가. AVR의 댐핑을 조정한다.  
 나. AVR의 VR 을 조정한다.  
 사. 거버너의 보상(Compensation)을 조정한다.  
 아. 거버너의 Speed Droop 을 조정한다.

6. 다음 중 자동전압조정 장치에서 볼 수 없는 것은?

- 가. 제동권선                                  나. 전압검출회로  
 사. 횡류보상회로                              아. 댐핑변압기

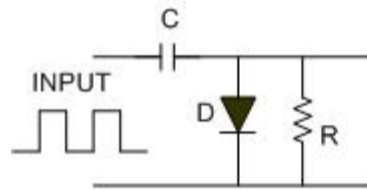
7. 디지털 데이터의 단위로서 1[byte]는 몇 [bit]를 나타내는가?

- 가. 8[bit]    나. 16[bit]    사. 32[bit]    아. 64[bit]

8. 자기장 속의 도체에 전류가 흐르면 도체가 힘을 받아 움직이게 된다. 무슨 법칙에 의한 것인가?

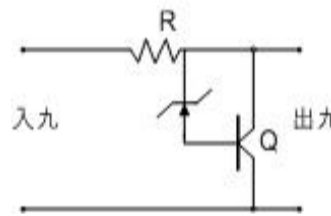
- 가. 플레밍의 오른손 법칙  
 나. 플레밍의 왼손 법칙  
 사. 렌츠의 법칙  
 아. 비오사바르의 법칙

9. 다음 그림에서 구형파 펄스신호가 입력될 때 출력파형은? (단, CR은 회로의 시정수이다.)



- 가.    나.   
 사.    아.

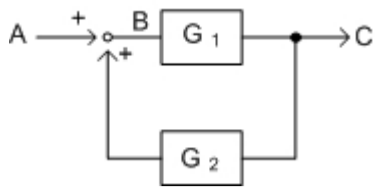
10. 다음 회로는 어떤 작용을 하는 회로인가?



- 가. 정전류                                      나. 정저항  
 사. 정출력                                      아. 정전압



23. 다음 그림의 전달 함수는?

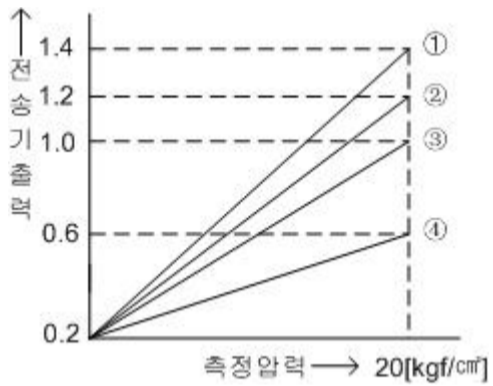


- 가.  $G_1 / (1 + G_1 \cdot G_2)$
- 나.  $G_1 / (1 - G_1 \cdot G_2)$
- 사.  $G_2 / (1 + G_1 \cdot G_2)$
- 아.  $G_2 / (1 - G_1 \cdot G_2)$

24. 주기 연료유 온도를 맞추기 위해 공기압식 온도조절기의 온도 설정치를 고정하는 제어는?

- 가. 추치제어
- 나. 시퀀스제어
- 사. 정치제어
- 아. 캐스케이드제어

25. 공기압 전송기의 측정 스펠(span)이 0-20[kgf/cm<sup>2</sup>]일 때 입력과 출력의 특성이 맞는것은?



- 가. ①
- 나. ②
- 사. ③
- 아. ④



14. Fill blank(s) with suitable word(s).  
In such an engine, the cycle is completed in two strokes, or one revolution of the crankshaft, as against two revolutions in a four stroke cycle engine. Thus, all other factors being equal, a two stroke engine will develop, at least theoretically, ( ) the horse power of a four stroke engine having the same piston displacement.
- 가. same      나. twice      사. half      아. triple
15. Fill blank(s) with suitable word(s).  
( ) is the forming of cavities in the water around the low pressure sides of the blades, owing to the propeller attempting to discharge the water faster than it can flow into the propeller; such cavities contain water vapor.
- 가. Cavitation      나. Foaming  
사. Carry over      아. Bubbling
16. What is the cycle that acts as follows? The piston is moved inward by an external force, and the gas is compressed reversible adiabatically. Next, heat is added at the constant volume and pressure. Next, reversible adiabatic expansion takes place to the original volume, at last, the medium is then cooled at the constant volume to its original pressure.
- 가. otto cycle      나. diesel cycle  
사. sabathe cycle      아. brayton cycle
17. Fill blank(s) with suitable word(s).  
In accordance with the SOLAS 74/78 Convention as amended, means shall be provided for automatically giving audible warning of the ( ) of fixed gas fire-extinguishing medium into any space in which personnel normally work or to which they have access.
- 가. alarm      나. release      사. leakage      아. topping
18. Fill blank(s) with suitable word(s).  
Propulsion power means the total maximum continuous rated output power in ( ) of all the ship's main propulsion machinery which appears on the ship's certificate of registry or other official document in accordance with the STCW convention.
- 가. horse power      나. power factor  
사. kilo watts      아. kg·m/sec
19. Fill blank(s) with suitable word(s).  
Normally the "Full"maneuvering speed for engines driving fixed pitch propellers corresponds to about 70[%] of the nominal speed, which in turn represents about ( )[%] of the nominal power. This means that, with the vessel sailing straight ahead, about 2/3 of the nominal ship's speed will be reached.
- 가. 20      나. 35      사. 50      아. 70
20. Fill blank(s) with suitable word(s).  
Where a centrifuge is arranged to separate two liquids, it is known as a ( ). Where a centrifuge is arranged to separate impurities and small amounts of water from oil it is known as a ( ).
- 가. purifier, clarifier      나. clarifier, purifier  
사. separator, homoginizer      아. homoginizer, separator

21. Fill blank(s) with suitable word(s).  
All petroleum vapors are ( ).
- 가. lighter than air  
나. the same weight as air  
사. heavier than air  
아. none of the above
22. Fill blank(s) with suitable word(s).  
The charging of a storage battery at too high rate causes an excessive formation of gas bubbles which tends to wash away the active material from the ( ) plate.
- 가. negative      나. positive  
사. emergency      아. top
23. Fill blank(s) with suitable word(s).  
I'm particularly interested in your weekend trips ( ) cities ( ) Europe. What cities can I visit, and does the price include travel, hotel and food? I'd be grateful if you could send me some brochures you have for these trips.
- 가. in, to      나. on, to      사. to, on      아. to, in
24. Fill blank(s) with suitable word(s).  
Work is measured by the product of the ( ) and the ( ) moved.
- 가. direction, resistance  
나. action, force  
사. magnitude, action  
아. force, distance
25. Fill blank(s) with suitable word(s).  
Every life buoy shall be constructed to withstand a drop into the water from the height at which it is stowed above the waterline in the lightest seagoing condition or 30 [m], whichever is the greater, without impairing ( ) its operating capability ( ) that of its attached components.
- 가. neither, nor      나. either, or  
사. such, as      아. both, and

과목 [ 직무일반 ]

1. 전기 배전반에 불이 났을 경우의 소화 방법으로 적절하지 못한 것은?  
 가. 화재 구역의 전원을 즉시 차단시킨다.  
 나. 초기 소화는 휴대식 또는 이동식 탄산가스 소화기를 사용한다.  
 사. 소방원은 소방원 장구를 착용하여 절연 물질의 연소시 발생하는 유독 가스를 마시는 일이 없도록 해야 한다.  
 아. 어느 구역의 배전반 화재일지라도 발전기를 즉시 정지시켜 합선에 의한 피해를 방지하여야 한다.
2. 디젤기관 운전 중 모든 실린더의 배기가스온도가 상승한 경우 그 원인으로 볼 수 없는 것은 어느 것인가?  
 가. 공기냉각기 조절불량에 의한 소기온도의 상승  
 나. 소기나 배기통로의 오손  
 사. 연료분사 노즐의 결함  
 아. 과급기 터빈축의 오손
3. 선박에서 복원성을 크게 손상시키는 구역의 침수는 어떤 영향을 초래하는가?  
 가. 선박의 안정성을 좋게 한다.  
 나. 선박의 안정성을 나쁘게 한다.  
 사. 선박의 횡경사 모멘트를 감소시킨다.  
 아. 선박의 안정성에는 영향을 미치지 않는다.
4. 항해 중 발전기의 급정지로 인해 정전되었을 경우 당직기관사가 취해야 할 가장 우선적인 행동은?  
 가. 담당 기관사 도착시까지 비상 발전기를 기동시킨다.  
 나. 선교에 즉시 알리고 담당기관사에게 연락한다.  
 사. 예비 발전기를 즉시 기동시켜 전원을 복구시킨다.  
 아. 전원을 복구시킨 뒤 주기관 시동은 기관장 지시를 따른다.
5. 다음 중 KR 강선규칙에 의한 프로펠러축의 검사사항에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 프로펠러축의 테이퍼부에 키가 있는 구조의 경우에는 축슬리브 후단으로부터 선미쪽으로 테이퍼부 전 길이의 약 1/3정도의 범위에 대하여 유효한 탐상법에 의한 검사를 하여야 한다.  
 나. 프로펠러축의 테이퍼부에 키가 없는 구조의 경우에는 테이퍼의 대단부에 대하여 유효한 탐상법에 의한 검사를 하여야 한다.  
 사. 키가 없이 프로펠러축에 프로펠러를 고착시키는 경우에는 테이퍼부에 가능한 국부적으로 고온으로 가열하여 압입 되는지 검사하여야 한다.  
 아. 기름윤활방식의 선미관 베어링인 경우에는 윤활유 탱크의 액면저위 경보장치, 기름온도 계측장치 및 기름 순환 펌프의 작동이 양호한가 검사하여야 한다.

6. 다음의 선박검사에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 주 추진장치에 사용되는 수관식 보일러는 전회검사 완료일로부터 30월을 넘지 아니하는 범위 내에서 검사를 받아야 한다.  
 나. 정기적 검사시기 이외에 보일러의 안전밸브를 개방하였을 경우에는 임시검사를 받아야 한다.  
 사. 입거검사시 주기 및 보기의 만족할 만한 운전 상태를 확인하기 위하여 검사원 입회하에 안벽 시운전을 하여야 한다.  
 아. 모든 선박은 5년의 기간 이내에 적어도 2회의 입거검사가 시행되어야 하며 두 입거검사 사이의 간격은 33월을 넘어서는 안된다.
7. 다음 중 저온부식을 방지하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?  
 가. 기관의 시동과 정지를 자주 한다.  
 나. 연료 중 수분을 제거한다.  
 사. 저과잉공기로 완전 연소시킨다.  
 아. 저유황 연료를 사용한다.
8. 한국선급의 강선규칙에 의해 계속검사의 기관 예방정비제도에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 기관의 예방정비제도를 승인받고자 하는 기관장은 최상급 면허를 소지하고 있어야 한다.  
 나. 기관장은 기관예방정비제도를 받고자 하는 선박에 탑재되어 있는 추진기관과 동종의 추진기관을 갖는 선박에 3년이상 승선경력이 있어야 한다.  
 사. 기관장은 1등기관사 승선경력 3년을 포함하여 총 승선경력이 10년 이상이어야 한다.  
 아. 선급에 예방정비제도를 승인받은 경우 기관장은 예방정비제도에 의한 정비보수를 행하여 양호한 경우에는 이를 기관계속검사로 대신할 수 있다.
9. 유탱커 이외 선박의 국제기름오염방지증서(IOPP Cert.)추록에 기록해야 할 사항으로 틀린 것은?  
 가. 선명, 건조일, 총톤수  
 나. 선주인도일, IMO 번호, 항행구역  
 사. 선적항, 용골거치일, 건조계약일  
 아. 선저폐수 저장탱크식별기호, 늑골위치, 기름필터링장치 최대처리능력
10. 유류의 선내 저장 시에 있어서 주의사항으로 잘못된 것은?  
 가. 필요에 따라 간헐적으로 저장탱크의 온도계측을 행하고 유량을 확인한다.  
 나. 공기 배출관으로 해수가 역류하여 탱크에 침입하지 않도록 주의한다.  
 사. 경질유의 보관은 특히 통풍 및 환기가 양호한 탱크에 보관한다.  
 아. 화재발생에 대비하여 화학소화기 등의 소화설비를 충분히 갖추어 둔다.

11. 다음은 입거검사사항이다. 가장 거리가 먼 것은?
- 가. 프로펠러를 검사하고, 선미관 베어링 틈새 또는 마모량을 계측한다.
  - 나. 타, 타 핀틀, 타두재, 커플링 등을 검사한다.
  - 사. 보일러에 부착된 밸브 및 콕을 개방하여 검사하고, 안전밸브를 조정한다.
  - 아. 시체스트 및 격자, 선외로 통하는 모든 개구, 해수흡입밸브, 선외배출밸브 등을 검사한다.
12. 해양에서 유류오염 사고가 발생할 경우에 방제방법과 이용장비 또는 약제가 잘못 연결된 것은?
- 가. 물리적 처리 - 오일펜스
  - 나. 화학적 처리 - 유처리제
  - 사. 생물학적 처리 - 유회수기
  - 아. 소각처리 - 소각기
13. 선박보안 규정에 의해 모든 승무원이 알아야 할 내용이 아닌 것은?
- 가. 각기 다른 보안 수준들의 의미
  - 나. 무기, 위험물 및 위험장치의 인지와 탐지
  - 사. 보안을 위협할 만한 인원들 특유의 행동약식을 인지
  - 아. 보안장치 및 시스템의 테스트 및 교정
14. 선박 화재시 통풍방법에 관한 설명 중 틀린 것은?
- 가. 화재현장의 상부개구를 통하여 유해성분을 직접 대기중으로 방출시키는 것은 수직통풍 방법이다.
  - 나. 대형화재시에는 풍상측과 풍하측의 문을 열어 공기의 흐름을 이용하는 것이 소화에 효과적이다.
  - 사. 간접 소화법에서는 통풍장치를 폐쇄해야 한다.
  - 아. 소규모 화재시 효과적인 통풍을 하여 현장에서 발생하는 연소생성물을 외부로 배출해야 한다.
15. 다음은 교육훈련의 효과를 열거한 것이다. 가장 관계가 먼 것은?
- 가. 회사의 방침이나 규칙에 관한 오리엔테이션(입직훈련)으로, 신입사원은 그 회사에 대하여 가능한 한 빠른 시일내에 익숙해지게 된다.
  - 나. 신입사원들에게 직무의 요건 등에 대한 지도를 행하여서 그들이 짧은 시일내에 질적, 양적으로 능력을 향상시킬 수 있다.
  - 사. 현재의 승무원들의 기술을 증진시켜서 선박이동에 대비한 다기능화와 능력의 향상을 꾀할 수 있다.
  - 아. 교육이 끝난 후에도 피교육자가 상호간의 신뢰관계가 계속되며, 관계자 상호간의 이해를 깊게 할 수 있다.
16. 다음 중 기관당직을 조직할 때 고려할 사항이 아닌 것은?
- 가. 선종과 기계의 형식과 상태
  - 나. 선박안전법에 의한 증서
  - 사. 기상, 유빙 등에 의한 특수한 운항형태
  - 아. 기관당직자의 자격과 경험
17. 선상에서의 구명훈련의 의의로서 거리가 먼 것은 어느 것인가?
- 가. 구명설비의 조작과 성능을 알게 하여 비상시 신속 정확히 사용할 수 있게 한다.
  - 나. 필요한 조직과 임무를 알게 하여 비상시 신속한 조치를 할 수 있게 한다.
  - 사. 개인생존기술에 관한 지식을 갖추게 하여 적절한 조치를 할 수 있게 한다.
  - 아. 구조가능성의 희박함을 주지시킴으로써 개인적인 생존자구책을 키워준다.
18. 선박보안 훈련에 대한 설명으로 틀린 것은?
- 가. 최소한 매 3월마다 1회의 보안훈련을 하여야 한다.
  - 나. 승선인원의 1/4이 교체된 경우에는 선원 교체가 이루어진 날로부터 2주 이내에 보안훈련을 실시하여야 한다.
  - 사. 육상과 연계한 합동 보안훈련은 최소한 매년 1회 실시하여야 하며, 훈련간격은 18월을 넘지 않아야 한다.
  - 아. 선박 보안훈련에 관한 기록은 3년동안 유지하여야 한다.
19. 78 STCW에서 3,000[kW] 이상의 주추진 기관에 의해서 추진되는 선박의 기관장과 1등기관사의 자격증명에 관한 강제적 최저 요건 중 틀린 것은?
- 가. 18세 이상일 것
  - 나. 승인된 교육과 훈련을 이수 하고 해기능력의 기준을 충족할 것
  - 사. 1등기관사로서 자격증명에 대해서는 보조기관사 또는 기관해기사로서 24월 이상의 승무경력을 갖추었을 것
  - 아. 기관장으로서의 자격증명에 대해서는 36월 이상의 승인된 승무경력, 그 중 12월 이상은 1등 기관사로서 승무하였을 것.
20. SOLAS 74/78협약 및 그 개정 규정에 의한 전기설비의 일반 안전요건으로 부적합한 것은?
- 가. 선박을 정상적인 운항 및 거주 상태로 유지하기 위하여 필요한 전기의 보조적 기능이 확보될 것
  - 나. 전기적 보조 기능은 비상 전원을 보조로 사용할 수 있는 것일 것
  - 사. 안전상 중요한 전기의 기능이 각종 비상 상태에서도 확보될 것
  - 아. 전기적 위험으로부터 여객, 선원 및 선박의 안전이 확보될 것
21. SOLAS 협약에 의하면 국제육상시설연결구(International Shore Connection)는 몇 [N/mm<sup>2</sup>]의 압력에 적합한 재료로 만들어져야 하는가?
- 가. 2.0                      나. 1.5                      사. 1.0                      아. 0.5
22. SOLAS 협약에 의한 기관실 이산화탄소 소화장치의 전역 방출에 의한 방출 방법은?
- 가. 전체 가스의 85[%] 를 2분 이내
  - 나. 전체 가스의 90[%] 를 3분 이내
  - 사. 전체 가스의 85[%] 를 3분 이내
  - 아. 전체 가스의 90[%] 를 2분 이내

23. MARPOL 73/78협약에서 정의한 "Permeability"를 옳게 설명한 것은?

- 가. 오염사고로 인하여 해당 기름이 오염시키게 되는 해면적
- 나. 그 구역에 있어서 물이 차지할 수 있는 용적과 그 구역의 전 용적과의 비율
- 사. 배출한 기름을 해양환경이 자연 용해시키는 비율
- 아. 배출한 기름 중 해양을 오염시키게 되는 양과 배출 총량과의 비율

24. MARPOL 73/78협약에 의거 기름배출의 통제에 대한 예외규정에 속하지 않는 것은?

- 가. 선박의 안전을 확보하기 위한 배출
- 나. 적절한 조치를 취하였으나 선박 또는 그 설비의 손상에 기인하는 기름의 배출
- 사. 오염사고에 의한 손상을 최소로 하기 위하여 기름을 함유하는 물질을 임의 배출하는 경우
- 아. 인명을 구조하기 위하여 기름을 배출하는 경우

25. MARPOL 73/78 의 부속서 I 의 규정에 의하면 기름필터링 장치가 고장난 경우 기름기록부에 기록하여야 할 사항은?

- 가. 배출정지시간, 고장원인, 정상회복시간
- 나. 고장시간, 고장원인, 배출정지시간
- 사. 고장시간, 배출정지시간, 정상회복시간
- 아. 고장시간, 정상회복시간, 고장원인

## 최종정답



### SEARCH

연도  시험구분  시험횟수  직종  과목

번호	정답가안	최종정답	번호	정답가안	최종정답
1 번	아	아	14 번	아	아
2 번	가	가	15 번	사	사
3 번	사	사	16 번	나	나
4 번	사	사	17 번	나	나
5 번	가	가	18 번	가	가
6 번	아	아	19 번	나	나
7 번	가	가	20 번	가	가
8 번	가	가	21 번	아	아
9 번	사	사	22 번	가	가
10 번	사	사	23 번	사	사
11 번	아	아	24 번	가	가
12 번	나	나	25 번	가	가
13 번	사	사			

## 최종정답



### SEARCH

연도  시험구분  시험횟수  직종  과목

번호	정답가안	최종정답	번호	정답가안	최종정답
1 번	아	아	14 번	아	아
2 번	가	가	15 번	나	나
3 번	아	아	16 번	사	사
4 번	나	나	17 번	사	사
5 번	가	가	18 번	아	아
6 번	사	사	19 번	나	나
7 번	가	가	20 번	나	나
8 번	가	가	21 번	사	사
9 번	아	아	22 번	아	아
10 번	아	아	23 번	아	아
11 번	가	가	24 번	나	나
12 번	가	가	25 번	가	가
13 번	아	아			

## 최종정답



### SEARCH

연도  시험구분  시험횟수  직종  과목

번호	정답가안	최종정답	번호	정답가안	최종정답
1 번	가	가	14 번	나	나
2 번	가	가	15 번	마	마
3 번	나	나	16 번	아	아
4 번	아	아	17 번	나	나
5 번	아	아	18 번	사	사
6 번	가	가	19 번	가	가
7 번	가	가	20 번	나	나
8 번	나	나	21 번	가	사
9 번	가	가	22 번	가	가
10 번	아	아	23 번	나	나
11 번	가	가	24 번	사	사
12 번	사	사	25 번	사	사
13 번	가	가			

## 최종정답



### SEARCH

연도  시험구분  시험횟수  직종  과목

번호	정답가안	최종정답	번호	정답가안	최종정답
1 번	아	아	14 번	나	나
2 번	사	사	15 번	가	가
3 번	가	가	16 번	사	사
4 번	아	아	17 번	나	나
5 번	나	나	18 번	사	사
6 번	사	사	19 번	나	나
7 번	사	사	20 번	가	가
8 번	아	아	21 번	사	사
9 번	사	사	22 번	나	나
10 번	사	사	23 번	아	아
11 번	가	가	24 번	아	아
12 번	가	가	25 번	나	나
13 번	사	사			



SEARCH

연도  시험구분  시험횟수  직종  과목

번호	정답가안	최종정답	번호	정답가안	최종정답
1 번	아	아	14 번	나	나
2 번	사	사	15 번	아	아
3 번	나	나	16 번	나	나
4 번	사	사	17 번	아	아
5 번	사	사	18 번	나	나
6 번	아	가,아	19 번	사	사
7 번	가	가	20 번	나	나
8 번	사	사	21 번	사	사
9 번	나	나	22 번	가	가
10 번	가	가	23 번	나	나
11 번	사	사	24 번	사	사
12 번	사	사	25 번	아	아
13 번	아	아			