

선박기관

1. 다음 중 기관의 메인베어링 발열 원인으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 윤활유의 부족 또는 윤활계통의 고장
 - ② 선체 또는 기관대의 변형과 굽힘
 - ③ 과부하 운전 또는 메인베어링 중심의 부정
 - ④ 프로펠러 캐비테이션 또는 크랭크축의 비틀림 진동
2. 다음 중 냉동장치의 냉매가 부족할 경우에 나타나는 현상으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 냉동 작용이 불량해진다.
 - ② 증발기 및 응축기의 압력이 높아진다.
 - ③ 수액기의 액면이 기준 이하로 낮아진다.
 - ④ 냉매액 부족이 심하면 팽창밸브에서 ‘쉬-’ 하는 소리가 난다.
3. 다음 중 내연기관 윤활유 변질에 대한 내용으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 공기 중 산소에 의한 산화작용은 첨가제만으로 쉽게 방지할 수 없다.
 - ② 일반적으로 산화되기 쉬운 기름은 탄화되기가 어렵다.
 - ③ 윤활유와 융합되지 않은 기름 또는 물이 혼합되는 것을 유화라고 한다.
 - ④ 연소실에서 새어 나오는 연소가스에 의하여 열화가 발생한다.
4. 다음 중 보일러 역화(Back fire)의 원인으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 댐퍼를 너무 열었을 때
 - ② 점화 시에 버너 유량을 급히 증가 하였을 때
 - ③ 노 내의 가스를 완전히 배출하지 않고 점화 하였을 때
 - ④ 연소실 내 미연가스가 충만된 상태에서 점화하는 경우

5. 다음 <보기>의 발전기 병렬운전 과정을 순서대로 가장 옳게 나열한 것은?
- < 보기 >

 - ㉠ 동기검정기 스위치를 켜다
 - ㉡ 조속기를 이용하여 원동기 속도를 조정한다.
 - ㉢ 새로운 발전기를 기동하여 동기속도까지 올린다.
 - ㉣ 시계방향으로 회전하는 동기검정기의 바늘이 12시 방향에 도달하기 직전에 차단기를 투입한다.
 - ㉤ 조속기를 이용하여 부하를 부담시킨다.
 - ① ㉣ → ㉡ → ㉢ → ㉠ → ㉤
 - ② ㉣ → ㉡ → ㉠ → ㉢ → ㉤
 - ③ ㉣ → ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉤
 - ④ ㉣ → ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉤
6. 다음 중 조속기(Governor)에 대한 설명이 가장 옳지 않은 것은?
- ① 원동기의 속도를 검출하여 희망하는 설정 속도에 도달하게끔 연료의 유량 등을 조절하는 장치이다.
 - ② 정속도 조속기는 언제나 일정속도를 유지한다.
 - ③ 전속도 조속기는 원하는 속도로 조종이 가능하며, 주기관에 쓰인다.
 - ④ 기계식 조속기가 연료량을 조절할 수 있는 기본 원리는 로커 암의 상승력과 스프링의 장력이다.
7. 다음 중 냉동기의 압축기가 자주 기동, 정지되는 원인으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 압축기의 흡입압력이 너무 낮을 때
 - ② 고압스위치가 작동되지 않을 때
 - ③ 솔레노이드 밸브에서 누설이 발생할 때
 - ④ 압축기의 밸브 플레이트에서 누설이 발생할 때
8. 다음 중 선박에서 사용되는 유수 분리의 방법으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 필터에 의한 방법
 - ② 평행판에 의한 방법
 - ③ 화학처리에 의한 방법
 - ④ 원심 분리에 의한 방법

9. 다음 중 ㉠, ㉡에 들어갈 내용을 가장 옳은 순서로 나열한 것은?

교류발전기의 자극수가 6극이고, 발생하는 기전력은 440 V, 주파수를 50 Hz로 하고 싶을 때, 원동기의 회전수(회전속도)는 매분 ㉠ 회전으로 운전한다. 이와 같이 발전기의 극 수와 기전력의 주파수에 의해서 정해지는 일정한 회전수를 ㉡ 속도라 한다.

- | | ㉠ | ㉡ |
|---|-------|----|
| ① | 1,000 | 동기 |
| ② | 1,100 | 등가 |
| ③ | 1,200 | 동기 |
| ④ | 1,440 | 등가 |

10. 전압 450 V, 주파수 50 Hz인 교류를 12극 농형 유도전동기에 공급하였더니 490 RPM으로 회전하였다. 다음 중 슬립(Slip)을 나타낸 것으로 가장 옳은 것은? (소수점 아래 둘째자리에서 반올림)

- ① 0.5 %
- ② 1.0 %
- ③ 1.5 %
- ④ 2.0 %

11. 다음 중 유청정기에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 드라발 청정기는 슬러지의 대부분이 회전통 내벽에 모이고 청정이 끝나고 난 후에 분해하여 청소한다.
- ② 치환수는 운전 초기에 기름이 물의 토출구로 빠져나가는 것을 방지하기 위해 공급한다.
- ③ 셀프젝터 청정기는 작동 밸브를 조작함으로써 운전 중에 슬러지를 자동적으로 배출할 수 있다.
- ④ 분리통 청소시 분리판에 주의해야 하는데, 분리판을 잘못 다루게 되면 베어링을 과도하게 마모시키거나 토출구를 막아 액분리를 나쁘게 할 수 있다.

12. 다음 <보기> 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

— < 보기 > —

- ㉠ 펠티에 효과: 종류가 다른 두 금속을 접촉하고 접촉점을 서로 다른 온도로 유지하면 기전력이 생겨 일정한 방향으로 열전류가 흐르는 현상
- ㉡ 열전효과: 비자성체에 온도차가 생기면 자계가 발생하고 그 자계의 방향이 왜곡되는 현상
- ㉢ 키리히호프의 제2법칙: 회로의 접속점에 흘러들어오는 전류의 합과 흘러나가는 전류의 합은 같다.
- ㉣ 패러데이의 법칙: 유도 기전력은 자속의 변화를 방해하는 방향으로 발생한다.

- ① 없음
- ② 1개
- ③ 2개
- ④ 3개

13. 다음 중 과급기(Turbocharger) 서징(Surging) 현상에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 흡·배기 밸브 또는 소기공, 배기공, 에어쿨러, 에코노마이저 등의 오손이 심하여 저항이 증가한 경우에 발생할 수 있다.
- ② 자려진동의 한 종류로, 일정한 회전속도로 운전하는 경우 흡입 측의 죄임 밸브를 어느 정도 이상으로 죄이면 유량과 압력에 심한 주기적인 변동이 일어나서 공기의 유량은 불안정하게 되고 이상 굉음을 일으키는 현상이다.
- ③ 블로워 토출 측 공기를 일부 방출하거나, 과급기의 전·후에 죄임을 두어 서징 현상을 방지할 수 있다.
- ④ 프로펠러가 레이싱 하거나, 과급기 노즐 링의 손상으로 면적이 축소되고 저항이 증가한 경우 발생할 수 있다.

14. 다음 중 디젤기관의 연소과정에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 후연소기간이 길어지면 배기 온도가 높아지고 배기색은 나빠지며 효율이 저하된다.
 - ② 분사된 연료 입자가 고온의 공기로부터 열을 받아 증발되고, 증발된 연료와 공기가 혼합되어 착화될 때까지의 기간을 착화지연기간이라 한다.
 - ③ 후연소기간은 연료유가 계속 분사되면서 연소하여 정압연소가 일어나는 기간이다.
 - ④ 디젤기관의 연소과정은 착화지연기간 → 폭발 연소기간 → 제어연소기간 → 후연소기간으로 진행된다.
15. 다음 중 내연기관의 캠(Cam)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 흡기밸브, 배기밸브, 시동밸브 등을 구동하며, 보통 특수강재로 만든다.
 - ② 회전운동을 왕복운동으로 바꾸는 장치이다.
 - ③ 흡·배기 캠은 연료분사시기 조정을 위하여 캠의 위치조정이 가능하도록 되어 있다.
 - ④ 캠과 원판은 톱니를 가공하여 서로 맞물려 너트로 조립한다.
16. 다음 중 폐유 소각장치에서 보조버너를 사용해야 하는 경우에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 장시간 폐유를 소각하는 경우
 - ② 소각할 폐유 속에 포함된 수분이 50 %를 초과하는 경우
 - ③ 심하게 오염된 폐유를 소각하는 경우
 - ④ 소각로를 충분히 가열할 필요가 있는 경우
17. 다음 중 외연기관과 비교한 내연기관의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 자력 기동 가능하며 저속운전 시 효율이 낮다.
 - ② 사용 연료의 제한이 있다.
 - ③ 기관의 진동과 소음이 크다.
 - ④ 기관의 중량과 부피가 작다.

18. 다음 중 절연저항을 측정하는 계측기로 가장 옳은 것은?
- ① 전압계(Voltmeter)
 - ② 전류계(Ammeter)
 - ③ 클램프미터(Clamp meter)
 - ④ 메거테스터(Megger tester)
19. 다음 중 4행정 사이클 기관의 밸브 구동순서로 가장 옳은 것은?
- ① 캠 → 로커암 → 푸시로드 → 밸브스핀들 → 밸브 개방
 - ② 캠 → 밸브스핀들 → 푸시로드 → 로커암 → 밸브 개방
 - ③ 캠 → 푸시로드 → 로커암 → 밸브스핀들 → 밸브 개방
 - ④ 캠 → 푸시로드 → 밸브스핀들 → 로커암 → 밸브 개방
20. 다음 중 원통 다관식 열교환기의 동체에 신축 이음을 설치하는 이유로 가장 옳은 것은?
- ① 미관상 좋게하고 수명을 길게 하기 위해
 - ② 외통이 변형되는 것을 막고 튼튼하게 하기 위해
 - ③ 노통, 관 등의 팽창에 의한 열응력을 피하기 위해
 - ④ 이음 부위의 면적을 늘려 동체의 조립을 쉽게 하기 위해