

기관술

1. 다음 중 연소실의 구성요소로 가장 옳지 않은 것은?
① 실린더 헤드
② 실린더 라이너
③ 피스톤
④ 크랭크축
2. 다음 중 2행정 사이클과 비교하여 4행정 사이클 기관이 갖는 장점으로 가장 옳은 것은?
① 매 마력 당 중량이 적다.
② 열효율이 높다.
③ 구조가 간단하다.
④ 플라이휠이 작다.
3. 다음 중 내연기관의 플라이휠 설치 목적에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 시동을 용이하게 한다.
② 저속 회전을 가능하게 한다.
③ 기관의 출력을 증가시킨다.
④ 기관의 부하 변동에서 일어나는 회전 변동을 조절한다.
4. 다음 중 선박 디젤기관의 배기색이 흑색이 되는 일반적인 원인으로 가장 옳지 않은 것은?
① 기관이 과부하 상태에 있을 때
② 연료분사 밸브의 분무상태가 불량한 때
③ 실린더에 냉각수가 유입될 때
④ 연료유가 불량한 때
5. 다음 중 과급기 서징(Surging) 발생 원인으로 가장 옳지 않은 것은?
① 흡·배기 밸브 등의 오손이 심한 경우
② 프로펠러가 공전(Racing) 하는 경우
③ 주기 회전수를 서서히 감소시킨 경우
④ 흘수가 작은 경우
6. 다음 중 프로펠러 속도와 배의 속도와의 차를 설명하는 것으로 가장 옳은 것은?
① 슬립
② 피치
③ 경사
④ 보스비

7. 다음 중 디젤기관의 연료분사조건에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 분산 : 실린더 각부에 공급된 연료와 그 부분의 공기와의 혼합비를 말한다.
② 분포 : 연료분사노즐에서 원뿔형으로 분무가 퍼지는 상태를 말한다.
③ 관통 : 기름입자가 압축공기층을 뚫고 나가는 상태로 관통을 좋게 하기 위해서는 기름입자가 크고 분사 압력을 높이면 된다.
④ 무화 : 기름 입자의 미립화를 말하는 것으로 관통력이 좋아지면 무화 상태도 좋아진다.
8. 다음 <보기> 중 보일러에서 일어나는 기수공발(Carry over) 현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

< 보기 >
㉠ 기수공발(Carry over)이란, 증기에 수분이 같이 운반되는 현상을 말하며, 비수작용(Priming) 또는 거품작용(Foaming) 현상에 의해 발생된다.
㉡ 비수작용(Priming)이란, 보일러수가 물보라처럼 비상하여 증기와 함께 보일러 밖으로 송출되는 현상이다.
㉢ 거품작용(Foaming)이란, 수면 부근에 거품 층이 형성되어 수위가 불안정하게 되는 현상이다.
㉣ 기수공발(Carry over)이 일어나는 원인으로는 수위가 높을 경우, 보일러 부하가 급증했을 경우, 주증기 밸브를 급히 열었을 경우 등이 있다.

① 없음
② 1개
③ 2개
④ 3개
9. 다음 중 연료유의 흐름에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 이중저탱크 → 침전탱크 → 청정기 → 서비스탱크 → 기관
② 침전탱크 → 청정기 → 이중저탱크 → 서비스탱크 → 기관
③ 이중저탱크 → 서비스탱크 → 침전탱크 → 청정기 → 기관
④ 침전탱크 → 서비스탱크 → 청정기 → 이중저탱크 → 기관

10. 다음 중 100 [Ω]인 동선의 길이를 5등분해서 병렬로 연결할 때 합성 저항으로 가장 옳은 것은?
① 3 [Ω] ② 4 [Ω] ③ 5 [Ω] ④ 6 [Ω]
11. 다음 <보기> 중 윤활유의 작용으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개 인가?

< 보기 >		
㉠ 기밀작용	㉡ 냉각작용	㉢ 청정작용
㉣ 방청작용	㉤ 산화작용	㉥ 응력분산

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개
12. 다음 중 냉동장치의 냉매에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 어떤 공간이나 물체로부터 열을 흡수하여 다른 곳으로 열을 운반하는 매체이다.
② 냉매는 증발잠열이 작은 것이 좋다.
③ 프레온계 냉매는 천연고무를 침식하는 성질이 있어 합성고무로 만든 패킹을 사용해야 한다.
④ 냉매는 임계온도가 높을수록 응고온도가 낮을수록 좋다.
13. 다음 중 가변피치 프로펠러에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 보스의 직경은 보통의 프로펠러에 비해 약간 작다.
② 기관의 회전수가 일정해도 배의 속력을 임의로 증감하거나 정지하게 할 수 있다.
③ 주기관에 역전장치를 필요로 하지 않는다.
④ 프로펠러 날개의 방향을 바꿀 수 있다.
14. 다음 중 길이를 가장 정밀하게 측정할 수 있는 기구는 무엇인가?
① 버니어 캘리퍼스(vernier calipers)
② 마이크로미터(micrometer)
③ 줄자
④ 강철자
15. 다음 중 펌프에서 공동현상(Cavitation)을 방지하기 위한 방법으로 가장 옳지 않은 것은?
① 흡입관 직경을 크게 한다.
② 펌프의 설치 위치를 낮추어 펌프의 흡입측 양정을 크게 한다.
③ 흡입관 배관을 짧게 설치한다.
④ 펌프의 회전수를 낮춘다.

16. 다음 중 냉동기의 응축압력이 낮아진 경우, 그 원인으로 가장 옳지 않은 것은?
① 냉매가 너무 적다.
② 응축기의 냉각수량이 너무 많다.
③ 냉각수의 입구 온도가 높다.
④ 압축기 토출밸브가 누설한다.
17. 다음 중 디젤기관의 노크(Knock) 방지법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 연료분사 시 공기압력을 증가시킨다.
② 냉각수 온도를 높게 하여 연소실 내 온도를 높인다.
③ 세탄가가 낮은 연료를 사용한다.
④ 착화 시까지 분사량을 적게 한다.
18. 내연기관에서 연소가스가 피스톤과 실린더 사이의 틈 등을 통해 누설되는 것을 블로우 바이(Blow by)라고 한다. 다음 중 블로우 바이로 인해 발생하는 문제로 가장 옳지 않은 것은?
① 크랭크실 내 압력 저하
② 윤활유 오손
③ 평균유효압력 감소
④ 연료소비율 증가
19. 다음 선박용 연료유의 특성 중 온도가 높은 순서대로 가장 옳게 나열한 것은?
① 인화점 > 발화점 > 응고점 > 유동점
② 발화점 > 인화점 > 응고점 > 유동점
③ 인화점 > 발화점 > 유동점 > 응고점
④ 발화점 > 인화점 > 유동점 > 응고점
20. 다음 <보기> 중 발전기의 병렬운전 과정을 가장 옳은 순서로 나열한 것은?

< 보기 >		
㉠ 조속기를 이용해 부하를 균등하게 분담시킨다.	㉡ 예비 발전기를 기동하여 동기속도까지 올린다.	㉢ 조속기로 원동기 속도를 조정하고, 전압은 계자저항조정기로 조정한다.
㉣ 동기검정기 바늘이 서서히 시계방향으로 회전하면서 12시 5분 전에 왔을 때 ACB를 투입한다.	㉤ 동기검정기 스위치를 켜다.	

- ① ㉤ → ㉡ → ㉣ → ㉢ → ㉠
② ㉤ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉠
③ ㉡ → ㉤ → ㉢ → ㉣ → ㉠
④ ㉡ → ㉢ → ㉤ → ㉣ → ㉠