

기관술

1. 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.

2. 다음 <보기> 중 직접냉매의 조건으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보기 > —
- ㉠ 저온에서도 쉽게 증발할 것
 - ㉡ 임계온도가 높고 상온에서 쉽게 액화할 것
 - ㉢ 증발 잠열이 클 것
 - ㉣ 비열비가 작을 것
 - ㉤ 점도와 표면장력이 작고 전열이 양호할 것

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

3. 다음 중 같은 크기의 저항 4개를 병렬로 연결하면 직렬로 연결할 때의 저항에 비해 몇 배가 되는가?

- ① 4배
- ② 16배
- ③ 1/4배
- ④ 1/16배

4. 다음 중 피스톤링의 플러터(Flutter) 작용을 감소시키기 위한 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 링의 장력을 약하게 한다.
- ② 링의 무게를 줄여 관성력을 감소시킨다.
- ③ 링 홈을 너무 깊지 않게 한다.
- ④ 윤활유가 밑으로 잘 빠지도록 한다.

5. 다음 중 프로펠러 속도와 배의 속도와의 차를 설명하는 것으로 가장 옳은 것은?

- ① 슬립 ② 피치 ③ 경사 ④ 보스비

6. 다음 중 마찰클러치에 비해 유체클러치가 갖는 장점으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 구조가 간단하고 제작비가 저렴하다.
- ② 대마력에도 사용이 가능하다.
- ③ 비틀림 진동을 흡수할 수 있다.
- ④ 중심선 조정이 간단하다.

7. 다음 중 원심펌프에 마우스 링(Mouth ring)을 설치하는 이유로 가장 옳은 것은?

- ① 송출 측 액체가 흡입 측으로 역류되는 것을 방지
- ② 액체가 베어링으로 유입되는 것을 방지
- ③ 액체 누설 및 공기 유입을 방지
- ④ 임펠러 베인의 마멸을 방지

8. 다음 <보기> 중 열역학 관련 기본 용어에 대한 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보기 > —
- ㉠ 화씨온도($t^{\circ}F$)와 섭씨온도($t^{\circ}C$) 사이의 관계는 $t^{\circ}F = \frac{9}{5}t^{\circ}C + 32$ 로 나타낸다.
 - ㉡ 압력은 단위 면적에 수평으로 작용하는 힘의 크기를 말한다.
 - ㉢ 압력의 단위를 줄[J]이라 한다.
 - ㉣ 절대압력은 대기압에 진공압력을 더한 값이다.
 - ㉤ 물질의 상태를 그대로 유지하면서 온도를 변화시키는 것을 잠열이라고 한다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

9. 다음 <보기> 중 외연기관과 비교한 내연기관의 특징으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보기 > —
- ㉠ 열손실이 적어 열효율이 높다.
 - ㉡ 기관의 중량과 부피가 크다.
 - ㉢ 저속 운전이 원활하다.
 - ㉣ 진동과 소음이 크고 마멸이 빠르다.
 - ㉤ 자력 시동이 불가능하다.
 - ㉥ 시동·정지와 속도 조정이 어렵다.
 - ㉦ 사용 연료의 제한이 있다.
 - ㉧ 속도 범위가 좁다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개

10. 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 흡수가 작은 경우

11. 다음 중 길이를 가장 정밀하게 측정할 수 있는 기구는 무엇인가?

- ① 버니어 캘리퍼스(vernier calipers)
- ② 마이크로미터(micrometer)
- ③ 줄자
- ④ 강철자

12. 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.

13. 다음 <보기> 중 보일러의 기수공발(Carry over)의 원인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보기 >
- ㉠ 보일러 부하가 급격히 감소하는 경우
 - ㉡ 증발수 면적이 충분하지 못한 경우
 - ㉢ 압력이 급상승하는 경우
 - ㉣ 선체 요동으로 물 드럼 수위가 흔들릴 경우
 - ㉤ 보일러 수위가 너무 낮은 경우
 - ㉥ 주증기 정지밸브를 급격히 열 경우

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

14. 다음 중 스크류 추진기관에 비해 워터제트 추진기관이 갖는 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선체외부로 돌출부가 없어 수심의 영향이 적고, 조종성능이 우수하다.
- ② 구조가 간단하고 넓은 속도범위에서 비교적 추진 효율이 높다.
- ③ 임펠러 직경을 프로펠러 직정보다 작게 할 수 있다.
- ④ 고속 영역일수록 추진 효율이 높은 특징이 있다.

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 <보기> 중 내연기관의 윤활유 구비조건으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- < 보기 >
- ㉠ 유화성이 좋을 것
 - ㉡ 인화점이 낮을 것
 - ㉢ 응고점이 높을 것
 - ㉣ 점도 지수가 낮을 것
 - ㉤ 약산성이고 메탈 부식이 적을 것
 - ㉥ 발생열을 흡수하지 않을 것

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개

17. 다음 <보기> 중 셀프이젝트(Self eject) 유청정기의 작동수에 대한 설명으로 ()안에 들어갈 내용을 가장 옳게 나열한 것은?

- < 보기 >
- ㉠ ()는 운전 정지 시 bowl 내 연료유를 씻어내며 소제한다.
 - ㉡ ()는 운전 초기에 물과 기름의 경계면을 형성하여 물 측 송출구로 기름이 나가는 것을 막는다.
 - ㉢ ()는 운전 중 bowl을 열어 기름 속의 고형분을 제거한다.
 - ㉣ ()는 운전 중 하부 수압실에 물을 채워 bowl을 닫는다.

- ① ㉠ 봉 수 - ㉡ 치환수
- ② ㉠ 치환수 - ㉡ 고압수
- ③ ㉢ 저압수 - ㉣ 고압수
- ④ ㉢ 고압수 - ㉣ 저압수

18. 다음 중 디젤기관 연소과정을 4단계로 구분할 때 가장 옳은 순서로 나열한 것은?

- ① 정적연소 - 발화지연 - 후연소 - 제어연소
- ② 발화지연 - 정압연소 - 정적연소 - 후연소
- ③ 발화지연 - 무제어연소 - 정압연소 - 후연소
- ④ 제어연소 - 무제어연소 - 발화지연 - 후연소

19. 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 ㉡ → ㉢ → ㉤ → ㉣ → ㉠

20. 다음 중 축계와 선체와의 전위차를 감소시키기 위한 축계 접지(Earth) 장치의 주요 구성요소로 가장 옳은 것은?

- ① 리그넘바이트
- ② 중간축 베어링
- ③ 브러쉬
- ④ 패킹그랜드