

기관술

1. 냉동기 직접냉매가 갖추어야 할 조건에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 냉매의 임계 온도는 높은 것이 좋다.
- ② 냉매의 응고 온도는 낮은 것이 좋다.
- ③ 냉매의 증발 잠열은 작은 것이 좋다.
- ④ 증발한 가스의 비체적이 작은 것이 좋다.

2. 다음 중 윤활유의 작용으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 기밀작용 | ㉡ 냉각작용 | ㉢ 청정작용 |
| ㉣ 방청작용 | ㉤ 노크방지 | ㉥ 응력분산 |

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개

3. 다음 중 내연기관의 플라이휠 설치 목적에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 시동을 용이하게 한다.
- ② 기관의 출력을 증가시킨다.
- ③ 저속 회전을 가능하게 한다.
- ④ 기관의 부하 변동에서 일어나는 회전 변동을 조절한다.

4. 교류발전기 병렬운전 조건이 아닌 것은?

- ① 전압이 서로 같아야 한다.
- ② 주파수가 서로 같아야 한다.
- ③ 용량이 서로 같아야 한다.
- ④ 위상이 서로 같아야 한다.

5. 다음 펌프 중 특징이 다른 하나는?

- ① 벨류트펌프 ② 터빈펌프
- ③ 사류펌프 ④ 나사펌프

6. 다음은 프로펠러의 공동현상(Cavitation)에 대한 설명이다. 가장 옳지 않은 것은?

- ① 날개 배면이 진공에 가까운 상태가 되는 것을 말한다.
- ② 공동현상이 생기면 진동을 발생시킨다.
- ③ 프로펠러 날개가 수면으로부터 깊이 잠길 때 생긴다.
- ④ 공동현상을 방지하기 위해서는 날개의 전연을 날카롭게 하고 표면은 매끄럽게 다듬질한다.

7. 직경 60cm인 관에 평균 속도 10m/sec로 기름이 흐르고 있다. 이 때 유량은 약 몇 m³/sec인가?

- ① 4.67m³/sec
- ② 9.34m³/sec
- ③ 2.83m³/sec
- ④ 1.42m³/sec

8. 디젤기관의 시동 전 확인사항으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 실린더헤드의 안전밸브를 열어둔다.
- ② 윤활유계통과 연료계통을 확인한다.
- ③ 터닝을 실시하여 이상 유무를 확인한다.
- ④ 시동공기 압력탱크의 압력을 확인하고, 드레인을 실시한다.

9. 납축전지 1개당 12V, 용량 200Ah이다. 이 납축전지 10개를 병렬로 연결하여 사용할 경우 납축전지 총 전압 및 총 용량은 얼마인가?

- ① 총 전압 : 120V, 총 용량 : 200Ah
- ② 총 전압 : 120V, 총 용량 : 2,000Ah
- ③ 총 전압 : 12V, 총 용량 : 200Ah
- ④ 총 전압 : 12V, 총 용량 : 2,000Ah

10. 다음 중 디젤 노크가 발생할 수 있는 원인으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- | |
|-----------------------------------|
| ㉠ 연료분사시기가 빠를 때 |
| ㉡ 압축비가 낮을 때 |
| ㉢ 흡기압력과 흡기온도가 낮을 때 |
| ㉣ 연료공급량이 지나치게 많을 때 |
| ㉤ 냉각수 온도가 낮아 실린더 내의 공기온도가 너무 낮을 때 |
| ㉥ 연료의 착화성이 나쁠 때 |

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개

11. 자계 중에 있는 도체가 자속을 자르며 이동할 때, 도체에 유기되는 기전력의 방향을 알기 위한 법칙은?

- ① 플레밍의 왼손 법칙
- ② 플레밍의 오른손 법칙
- ③ 앙페르의 오른나사 법칙
- ④ 패러데이 법칙

12. 다음은 다단 공기압축기에 대한 설명이다. 공기 압축기를 다단으로 하는 이유 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 압축기의 온도가 높아지지 않는다.
㉡ 압축일이 감소한다.
㉢ 효율이 좋다.
㉣ 크랭크 배치를 적당히 하면 평행이 양호하게 된다.

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

13. 피스톤링의 역할로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 소음을 방지한다.
② 피스톤의 열을 실린더에 전달한다.
③ 윤활유를 실린더 벽에 분산시킨다.
④ 실린더 내 가스의 누설을 방지한다.

14. 디젤기관의 연료분사 조건에 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.

15. 다음 중 원심펌프의 축추력 방지법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 균형공이나 균형관을 설치한다.
② 스러스트 베어링을 설치한다.
③ 편 흡입형 임펠러를 사용한다.
④ 균형원판을 설치한다.

16. 다음 중 절연저항을 측정하는데 가장 적합한 계측기는?

- ① 클램프미터(clamp meter)
② 전류계(ammeter)
③ 메거테스터(megger tester)
④ 전압계(voltmeter)

17. 60Hz 전원에 접속된 4극 3상 유도 전동기의 슬립이 0.05(5%) 일 때의 실제 회전 속도는?

- ① 1,800rpm
② 1,680rpm
③ 1,760rpm
④ 1,710rpm

18. 디젤기관 과급에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 평균유효압력이 높아진다.
② 단위 출력당 디젤기관의 중량은 증가한다.
③ 배기 에너지를 이용한 과급기가 많이 사용된다.
④ 기관의 출력을 증가시킨다.

19. 다음 중 4행정 사이클 기관에서 실린더 밖으로 배출되는 배기온도가 상승하는 원인으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 과부하로 운전할 경우
㉡ 연료분사 시기가 늦어져 후연소 기간이 길 때
㉢ 배기밸브가 빨리 열린 경우
㉣ 배기통로의 오손으로 배압이 높은 경우

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

20. 다음 중 흡·배기 밸브 간극에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 흡입밸브와 배기밸브의 밸브 간극은 같다.
② 밸브 간극이 규정보다 크면 밸브가 닫히는 시기가 빨라진다.
③ 밸브 간극이 규정보다 작으면 밸브가 열리는 시기가 빨라진다.
④ 밸브 간극을 두는 이유는 기관 운전 시 밸브가 열에 의해 팽창하는 것을 허용하기 위해 두는 것이다.