

2015년도 제1회 국민안전처 소속 일반직공무원(9급) 채용시험 문제지

과 목	선 박 기 관	응 시 번 호	성 명
1. 다음 중 프로펠러축과 선미관에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?	7. 교류발전기의 병렬운전 조건에 해당되지 않는 것은?		
① 제1종축은 3년마다 취외하여 검사를 받아야 한다.	① 기전력의 위상이 같을 것		
② 제2종축은 2년마다 취외하여 검사를 받아야 한다.	② 기전력의 주파수가 같을 것		
③ 기름유회식 선미관에서 유회유를 공급하는 헤드 탱크는 유회면의 높이를 수면보다 3~4m 높게 설치한다.	③ 기전력의 파형이 같을 것		
④ 선미관 베어링에 사용되는 리그넴바이트(lignumvitae)는 주로 대형선에 사용된다.	④ 두 발전기의 용량이 같을 것		
2. 다음 중 6기통 사이클의 점화 순서로 옳은 것은?	8. 권선형 3상유도전동기의 제동법 중 에너지를 가장 효율적으로 이용하여 제동하는 방법은 어느 것인가?		
① 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	① 발전제동법		② 역상제동법
② 1 - 4 - 6 - 2 - 5 - 3	③ 회생제동법		④ 단상제동법
③ 1 - 5 - 2 - 4 - 3 - 6			
④ 1 - 4 - 2 - 6 - 3 - 5			
3. 다음 중 절연물의 허용최고온도가 가장 높은 등급은?	9. 다음 중 보일러의 거품작용(Forming)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?		
① A등급	① 보일러수에 불순물이 많을 때 발생한다.		
② C등급	② 보일러수에 알칼리분이 적을 때 발생한다.		
③ E등급	③ 보일러수에 유지분이 섞였을 때 발생한다.		
④ Y등급	④ 수면부근에 거품층이 형성되어 수위가 불안정하게 된다.		
4. 다음 중 디젤기관 연소실의 장점에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?	10. 다음 중 냉동기의 압축기가 자주 기동, 정지되는 원인으로 가장 옳지 않은 것은?		
① 직접분사식은 실린더헤드 구조가 간단하고 열에 의한 배기온도가 낮아 대형기관에 적합하다.	① 솔레노이드 밸브에서 누설이 발생할 때		
② 예연소실식은 착화지연이 짧아 노킹이 적다.	② 압축기의 흡입압력이 너무 낮을 때		
③ 공기실식은 최고 압력이 낮고 운전이 정숙하다.	③ 고압스위치가 작동되지 않을 때		
④ 와류실식은 직접분사식에 비해 공기 이용율이 낮고 연료 소비율이 적다.	④ 압축기의 밸브 플레이트에서 누설이 발생할 때		
5. 원심펌프의 비회전도가 작을수록 나타나는 현상 중 가장 옳은 것은?	11. 다음 중 디젤기관의 출력에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?		
① 토출량이 적어지고 고양정용에 적합하다.	① 최대출력은 안전하게 연속해서 운전할 수 있는 출력을 뜻한다.		
② 토출량이 적어지고 축류펌프에 가까워진다.	② 정격출력은 제조자가 정한 운전 조건하에서 기관이 낼 수 있는 최대 출력을 말한다.		
③ 토출량이 많아지고 고양정용에 적합하다.	③ 상용출력은 선박용 기관에서 실제로 사용되는 출력으로, 연속해서 경제적으로 항해할 수 있는 출력을 뜻한다.		
④ 토출량이 많아지고 축류펌프에 가까워진다.	④ 연속최대출력은 정격출력을 넘어서 정해진 운전 조건하에서 일정시간 동안의 연속 운전을 보증하는 출력이다.		
6. 유효전력이 120kW이고, 역률이 0.6일 때 피상전력은 얼마인가?	12. 다음 중 직접 팽창식 냉동법과 비교한 간접 팽창식 냉동법의 장점이 아닌 것은?		
① 72kVA	① 직접 냉매의 양이 적게 든다.		
② 120kVA	② 냉매에 의한 식품의 해가 없다.		
③ 144kVA	③ 구조가 간단하다.		
④ 200kVA	④ 온도변화가 적다.		
	13. 다음 중 유압식 조속기에서 연료 조절 레크(rack)와 직접 연결되어 공급 연료량을 조절 하는 것은?		
	① 플라이 웨이트		② 파일럿 밸브
	③ 스프링		④ 출력 피스톤

2015년도 제1회 국민안전처 소속 일반직공무원(9급) 채용시험 문제지

과 목	선 박기관	응시번호		성 명	
-----	-------	------	--	-----	--

14. 다음 중 가솔린 노킹과 디젤 노킹에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 디젤 노킹은 분사된 다량의 연료가 일시적으로 연소하여 발생한다.
- ② 디젤기관의 연소에서 발화를 촉진하기 위해 아초산아밀, 초산에틸, 초산아밀, 아초산에틸을 첨가한다.
- ③ 점화시기를 빨리하면 가솔린 노킹을 방지할 수 있다.
- ④ 가솔린의 연소 현상 중 데토네이션(detonation)은 압력과의 누적에 의해 말단가스(end gas)가 보통의 압력과 진행속도보다 훨씬 빠른 속도로 연소되는 현상 그 자체를 말한다.

15. 다음 중 내연기관에 사용되는 용어로 옳지 않은 것은 모두 몇 개 인가?

가. 대형기관에서 실린더 상부로부터 기관베드까지 긴 볼트로 죄는데 이 볼트를 타이 볼트(tie bolt)라 한다.
 나. 피스톤 형상을 오목하게 만들어 압축행정의 종말에 실린더 내의 공기가 세로 방향의 와류를 일으키는 흡입 와류를 스퀴시(squish)라 한다.
 다. 윤활유가 연소실로 올라가는 현상을 링의 플러터(flutter)현상이라 한다.
 라. 크로스헤드형 기관에서 소기가 크랭크실로 누설되거나, 크랭크실의 윤활유가 소기실로 유입되는 것을 방지하기 위해 설치하는 것을 스터핑 박스(stuffing box)라 한다.

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

16. 다음 중 내연기관의 마찰손실마력(기계손실마력)이 가장 큰 것은?

- ① 피스톤 및 베어링의 마찰손실
- ② 보조 기계를 운전하기 위한 손실
- ③ 흡·배기 행정에 의한 손실
- ④ 각 운동부분의 공기 마찰에 의한 손실

17. 다음 중 내연기관에서 증기폐쇄(vaporlock) 현상에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 증기폐쇄란 연료시스템 내에 과도한 증기가 발생하여 기관에 필요로 하는 양만큼의 연료를 충분히 공급 받지 못하는 연료 결핍현상이다.
- ② 희박한 공연비에서 연료의 휘발성이 작으면 발생하기 쉽다.
- ③ 연료시스템의 온도가 높을수록 발생하기 쉽다.
- ④ 연료시스템의 압력이 낮을수록 발생하기 쉽다.

18. 다음 중 크랭크 샤프트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 모두 몇 개 인가?

가. 실린더가 6개인 경우 크랭크저널은 7개로 되어 있다.
 나. 래디얼(radial) 저널베어링에서 베어링 조립시 밀착 및 열전도율 양호를 위해서 크러시를 둔다.
 다. 래디얼(radial) 저널베어링에서 베어링 조립시 캡에서 이탈방지를 위해 스프레드를 둔다.
 라. 배빗메탈(babbitt metal)은 취급이 용이하고, 내식성이 크나 열전도율이 불량하다는 단점이 있다.

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

19. 다음 중 증기터빈에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 자유로이 회전할 수 있는 바퀴의 원주 위에 일정한 간격으로 날개가 배열되어 분사되는 증기는 날개(blade)에 힘을 가하여 바퀴를 회전시켜 회전력을 얻는 터빈을 증동터빈이라 한다.
- ② 축류반동터빈은 파슨스터빈 이라고도 하며 고정날개와 회전날개가 케이싱과 원통형 로터에 교차로 설치되어 있다.
- ③ 반경류반동터빈은 용스트롬터빈 이라고도 하며 고정 날개가 없고, 회전 날개는 서로 고정날개의 역할을 하여 구조가 간단하고 선박용으로 가장 널리 사용된다.
- ④ 혼식터빈은 증기의 압력이 낮은 경우에는 증동터빈 보다 반동터빈의 효율이 좋으므로 증기의 저압쪽에 반동터빈을 설치한다.

20. 다음 유도전동기의 기동법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 전전압 기동법 : 2차 회로에 가변저항을 접속하고 이것을 변화시켜 비례 추이의 원리에 의해 기동전류를 제한하고, 큰 기동력을 얻는 방법이다.
- ② 기동 보상기법 : 3~4개의 탭을 가진 3상 단권변압기의 구조로 된 기동보상기를 이용하여 기동전압을 내리는 방법으로 15kW 이상의 고압전동기에 사용된다.
- ③ Y-Δ 기동법 : 기동 시 Y결선으로 기동하고, 정상운전시 Δ결선으로 하여 구동하는 방법으로 10~15kW 이상의 전동기에 이용된다.
- ④ 리액터기동법 : 전원과 전동기 사이에 철심이 든 리액터를 직렬 접속하여 기동 시 전동기의 전압을 리액터 전압 강하분만큼 낮추어서 기동하는 방법으로 부하토크가 증가하는 펌프, 송풍기 등에 사용된다.