

- ① 캐는 호깅(hogging) 상태이다.
- ② 캐 상태에서 배의 갑판부에 인장응력이 발생한다.
- ③ 나 상태에서 선저 외판에 압축응력이 발생한다.
- ④ 나 상태에서 중앙부는 부력이 중량보다 작다.

10. 선박은 수중에서 물의 저항을 받고, 공기 중에 노출된 부분에서는 공기저항을 받는다. 선박의 저항에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 잠수함은 수중 깊이 잠수할 경우 조파저항은 받지 않는다.
- ② 수상선의 경우 운항 중 파도가 크게 발생할 경우 조파저항이 크다.
- ③ 저속 유조선의 경우 대부분의 저항이 조파저항이다.
- ④ 형상저항과 조파저항의 합을 잉여저항이라 한다.

11. 파랑 중 운항하는 선박의 선수부 바닥이 심한 종동요에 의해 수면 밖으로 나왔다가 내려갈 때 선저에 충격력이 가해지는 현상은?

- ① 플래닝(planing) ② 슬래밍(slamming)
- ③ 브로칭(broaching) ④ 요잉(yawing)

12. 만재배수량에 해당하는 것은?

- ① 기관중량 + 승객중량 ② 경하중량 + 재화중량
- ③ 화물중량 + 기관중량 ④ 경하중량 + 승객중량

13. 선박의 선형과 저항성능에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 일반적으로 선수부의 형상은 점성저항에 영향을 미친다.
- ② 일반적으로 선미부의 형상은 조파저항에 영향을 미친다.
- ③ 일반적으로 선수부 횡단면 형상은 저속 비대선은 V자형, 고속선은 U자형이 저항성능에 유리하다.
- ④ 일반적으로 선미부 횡단면 형상은 가급적 완만하게 변화하는 것이 저항/추진 성능에 유리하다.

14. 선박에 설치되는 장치 중 목적상 횡동요의 억제와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 만곡부 용골 ② 안정핀
- ③ 감요수조 ④ 이중선체

15. 선박의 조종장치인 타(rudder)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 배를 선회시키는 모멘트에 기여하는 힘은 타의 양력이다.
- ② 쌍프로펠러선의 경우 하나의 타를 사용하는 것이 일반적이다.
- ③ 타는 가능한 한, 배의 중앙횡단면으로부터 가까운 곳에 위치할수록 타력(rudder force)이 커진다.
- ④ 타면적이 작을수록 선회성능이 좋아진다.

16. 경사시험으로부터 얻은 $GM=1.5m$ 이고, $KB=5m$, $BM=8m$ 일 때 KG 의 값[m]은? (단, GM 은 메타센터 높이, KB 는 부심의 높이, BM 은 메타센터 반지름, KG 는 선체 중량의 중심높이다.)

- ① 11.5 ② 3.5
- ③ 4.5 ④ 14.5

17. 센티메타당 배수톤수(TPC)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 배의 흘수를 1m 변화시키는 데 필요한 톤수이다.
- ② 배의 트림을 1cm 변화시키는 데 필요한 모멘트이다.
- ③ 수선면적에 유체의 비중량을 곱하고 100을 나누어 준 값이다.
- ④ 침수부피를 길이와 폭과 흘수의 곱으로 나누어 준 값이다.

18. 선체의 선도는 3각 투상법을 이용하여 3차원 물체를 2차원으로 투영하게 되는데, 곡선 부분과 직선 부분으로 표현된다. <보기>에서 반쪽도상 표현되는 2종류의 직선을 옳게 짝지은 것은?

<보기>

- | | |
|---------|---------|
| ㄱ. 수선단면 | ㄴ. 횡단면 |
| ㄷ. 종단면 | ㄹ. 대각단면 |

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

19. 선박에 진동을 발생시키는 기진력 중 프로펠러 기진력에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 프로펠러 회전에 의해 발생하는 수동역학적 힘으로 표면전달 기진력과 축전달 기진력으로 구분된다.
- ② 주기적인 기진력으로 기본진동수는 프로펠러 회전수와 프로펠러 날개수의 곱으로 주어지는 날개진동수이다.
- ③ 표면전달 기진력은 프로펠러 날개의 공동(cavitation)과 무관하다.
- ④ 축전달 기진력은 직접적으로 추진축계의 진동을 유발한다.

20. 선체 중강도에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 선박의 굽힘모멘트는 중량 분포와 부력 분포의 차이로 인해 발생하는 것이다.
- ② 부력 곡선 아래 면적은 중량 곡선 아래 면적과 같다.
- ③ 선박의 양 끝단에서의 굽힘모멘트는 선박과 하중에 관계없이 항상 0이 된다.
- ④ 하중 분포 선도를 적분하면 굽힘모멘트 선도를 얻을 수 있다.