

101年第二次專門職業及技術人員高等暨普通考試航海人員考試

代 號：3402

類科名稱：二等管輪

科目名稱：輪機工程概要（包括推進裝置概要、輔機概要與輪機英文）

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題可以使用電子計算器

- 1.大型船舶艏軸及螺旋槳的接合方式採用無鍵式油壓壓入方式，係利用彼此之間產生的那種力矩來完成力的傳輸？
 - A.摩擦力矩
 - B.滑動力矩
 - C.扭轉力矩
 - D.迴旋力矩
- 2.可變螺距式螺旋槳，因構造較複雜，外觀上其轂部與其它型式的螺旋槳轂部有何不同？
 - A.等比縮小
 - B.較大
 - C.較小
 - D.不成比例
- 3.推力軸接收螺旋槳傳來的推力，經軸承座再將此推力傳到何處，船舶始得以前進？
 - A.主機座
 - B.軸系
 - C.船殼
 - D.舵系
- 4.新型快速商船採用高扭曲型螺旋槳（High skewed propeller），主要的目的為何？
 - A.可增加船速
 - B.可減少螺旋槳重量
 - C.可減少振動及噪音
 - D.可節省成本
- 5.冷媒中含有水分，造成膨脹閥堵塞，可在充填冷媒處灌入除濕劑，除濕劑的成分為何？
 - A.氮
 - B.冷媒
 - C.二氧化碳
 - D.酒精
- 6.下列有關大氣式浸管造水機的敘述，何者錯誤？
 - A.易生水垢
 - B.水垢不易去除
 - C.浪費能源
 - D.需抽真空
- 7.潔油機（Clarifier）和淨油機（Purifier）的比重盤、油位環不一樣，下列敘述何者正確？
 - A.潔油機比重盤要選最小號，油位環要選最小號
 - B.潔油機比重盤要選最小號，油位環要選最大號
 - C.潔油機比重盤要選最大號，油位環要選最小號
 - D.潔油機比重盤要選最大號，油位環要選最大號
- 8.燃油系統中，加裝回油管（Return pipe），下列何者不是其功能之一？
 - A.放除燃油系統中的氣體
 - B.避免引起泵吸端氣障
 - C.主機未燃燒完燃油回油處
 - D.可緊急供給主機燃油
- 9.下列何者與泵的工作揚程之作動原理無關？
 - A.驅動馬達的電壓定額
 - B.排出液面壓力
 - C.吸入液面真空度
 - D.泵的流量
- 10.船用空壓機的氣缸冷卻主要原因為何？
 - A.降低排氣溫度
 - B.節省壓縮功
 - C.防止缸壁溫度過高影響滑油性能
 - D.提高輸氣係數

11. 強制循環鍋爐之好處為：
- A. 不易故障
 - B. 不會附著水垢
 - C. 水管修換容易
 - D. 蒸發速度快
12. 為提高鍋爐內燃燒溫度促進燃燒效果，鍋爐裝有：
- A. 節熱器
 - B. 空氣預熱器
 - C. 吹灰器
 - D. 過熱器
13. 鍋爐水宜保持何種特性？
- A. 強酸
 - B. 弱酸
 - C. 強鹼
 - D. 弱鹼
14. 低速柴油主機各缸溫度相差超過設限時，應在何處示警？
- A. 機艙
 - B. 主控制室
 - C. 甲板
 - D. 舵房
15. 柴油機船輪機日誌的『制動馬力BHP』其英文全文為：
- A. Brake horse power
 - B. Basket horse power
 - C. Build horse power
 - D. Booster horse power
16. The fuel injection pump is driven by _____, which drives the plunger up and down?
- A. a separator motor
 - B. a cam
 - C. a centrifugal pump
 - D. a chain
17. The starting air in the receiver is supplied by the _____.
- A. air compressor
 - B. refrigeration compressor
 - C. vacuum pump
 - D. purifier
18. 船殼效率（Hull efficiency）為有效馬力與下列何者之比例？
- A. 指示馬力
 - B. 軸馬力
 - C. 傳達馬力
 - D. 推進馬力
19. 目前大型商船均裝設艏推進器，其功能為何？
- A. 增加前進推力
 - B. 增加後退推力
 - C. 增加艏側推力
 - D. 增加艉側推力
20. 有關噴射泵混合室的作用，下列何者不正確？
- A. 進行動量交換
 - B. 將液體的速度升高以降低壓力
 - C. 產生吸入真空度
 - D. 引射流體
21. 用於液壓系統中的柱塞泵，若直接改作液壓馬達使用，則會是下列何種液壓馬達？
- A. 低速大扭矩
 - B. 低速小扭矩
 - C. 高速大扭矩
 - D. 高速小扭矩
22. 燃料中會使鍋爐發生低溫腐蝕的成分是：
- A. 灰份
 - B. 氫

- C.氮
 - D.硫份
- 23.下列何者為船舶推進軸系的主要振動模態？
- A.縱向、橫向、扭轉
 - B.縱向、橫向、水平
 - C.水平、垂直、縱向
 - D.高頻、中頻、低頻
- 24.柴油機排氣通過輔鍋爐或熱交換器後，其溫度須保持在攝氏**170**度以上，是為避免何種腐蝕？
- A.氧化
 - B.高溫
 - C.低溫
 - D.靜電
- 25.何種系統是油輪專有的設備，旨在保護油輪免於爆炸、燃燒等事故的發生？
- A.警報系統
 - B.消防系統
 - C.燃油系統
 - D.惰氣系統
- 26.下列何種型式的造水機不屬於蒸發式造水機？
- A.真空式
 - B.大氣式
 - C.浸管式
 - D.滲透式
- 27.依海上人命安全國際公約操舵裝置之規定，總噸位**10,000**以上之各油輪、化學液體船或氣體載運船，其主操舵裝置之佈置應當主操舵裝置動力作動系統（但不包括舵柄、舵柄弧或供同一目的用之組件），任一部份單獨失效或舵作動器膠著，操舵能力失效時應於多少秒內回復？
- A.30
 - B.35
 - C.40
 - D.45
- 28.依海上人命安全國際公約救生艇規定，救生艇上脫離機構固定連接件之安全係數為多少？
- A.4
 - B.5
 - C.6
 - D.7
- 29.往復泵長時間工作後，排出空氣室的空氣量會有何變化？
- A.增加
 - B.減小
 - C.不變
 - D.週期性地變化
- 30.「緊急液壓舵板穩定系統」設計之要點中，系統控制台應備有何種裝置，以便獲知舵板的移動位置？
- A.操舵輪
 - B.操舵控制開閥
 - C.指示燈
 - D.舵角指示器
- 31.何謂推進器滑失（Propeller slip）？
- A.船速與主機速度之差比
 - B.主機與推進軸速度之差比
 - C.推進軸與螺槳速度之差比
 - D.實際船速與理論船速之差比
- 32.下列有關螺槳之敘述何者正確？
- A.螺葉的長度即為螺槳的直徑
 - B.螺葉的長度即為螺槳的半徑
 - C.螺葉的寬度即為螺槳的直徑
 - D.螺葉的寬度即為螺槳的半徑
- 33.船舶傳統的油水分離設備，以下列何者分離方法為主？
- A.物理方法
 - B.化學方法

- C.生化方法
- D.人工方法

34.油污水分離器中排油電磁閥打開排油的時間，由下列何者控制？

- A.定時裝置
- B.油水界面探測器
- C.手動裝置
- D.根據污水的處理量大小

35.非排出式（Non-discharged type）污水處理系統，為何在循環櫃和循環泵之間加裝循環閥？

- A.避免循環泵不停運轉
- B.讓部分清潔水可回流
- C.穩定循環泵壓力
- D.避免循環泵壓力過高

36.固體粒子在液體中下沉，當阻力（F）、重力（G）、浮力（P）達到何種狀態時，球形固體粒子為等速度下降？

- A. $F+P-G=0$
- B. $F-P+G=0$
- C. $F-P-G=0$
- D. $F+P+G=0$

37.液壓油應具有何種特性？

- A.高清潔效應
- B.低擴散效應
- C.低黏度指數
- D.高黏度指數

38.What event will take place if the fresh air enters into the engine to ignite oil mist?

- A.explosion
- B.stoppage
- C.misfiring
- D.flooding

39.What could be the consequences if the safety devices are used wrongly?

- A.engine break down
- B.serious accident resulting in injury
- C.thermal efficiency impediment
- D.overall power output enhancement

40.What device is designed to prevent accidents?

- A.lifting device
- B.safety device
- C.proper device
- D.operating device