

104年第一次專門職業及技術人員高等暨普通考試航海人員考試（舊案補考）

代 號：3302

類科名稱：一等管輪

科目名稱：輪機工程（包括推進裝置、輔機與輪機英文）

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題可以使用電子計算器

1. 推力軸承藉由下列何裝置將螺槳之推力傳至船殼？
 - A. 飛輪
 - B. 推力塊
 - C. 軸系
 - D. 中間軸承
2. 蒸汽渦輪機的減速齒輪發生巨大沈悶聲響時，應如何處置？
 - A. 立即停俾
 - B. 立即減速
 - C. 檢查潤滑油供給情形
 - D. 檢查軸承潤滑油溫度
3. 軸系振動的自然振動（Natural vibration）係指軸系在何種狀況下的固有振動頻率？
 - A. 受外力作用狀況下
 - B. 受平均外力作用狀況下
 - C. 受最大外力作用狀況下
 - D. 無外力作用狀況下
4. 目前大型船舶廣泛安裝下列那一種艀軸密封裝置？
 - A. Simplex封環
 - B. 填料函
 - C. 長扣環
 - D. 圓柱環
5. 當俾葉轉速達到某一特定速度時，於俾葉後緣所生之週期渦流壓力與俾葉的自然震動產生什麼現象？
 - A. 迴流
 - B. 共振
 - C. 空穴
 - D. 抖動
6. 下列何者位於推進軸系（Propulsion shafting system）最尾端？
 - A. 艀軸管（Stern tube）
 - B. 推進器（Propeller）
 - C. 中間軸（Intermediate shaft）
 - D. 中間軸承（Intermediate shaft bearing）
7. 低速主機之船舶使用的大型螺槳，於廠試（Shop test）時必須作何種試驗？
 - A. 振動試驗
 - B. 靜力平衡試驗
 - C. 動力平衡試驗
 - D. 材料疲勞試驗
8. 量測油浴式艀軸軸封的艀軸軸承的磨耗量（wear down）時，專用量具應架設於何處？
 - A. 前端軸封
 - B. 艀端軸封
 - C. 中端軸封
 - D. 螺槳轂
9. 下列何種冷媒對於冷凍系統中之銅合金管路最具有腐蝕性？
 - A. CO₂
 - B. NH₃
 - C. R-12
 - D. R-22
10. 下列何種淨油機元件，除隨著淨油機高速旋轉外，還可上、下移動？
 - A. 比重盤（Gravity disk）
 - B. 有翼轉盤（Winged bowl disk）

- C.刮水盤（Water paring disk）
 - D.滑動鉢（Sliding bowl）
- 11.下列有關傳統式淨油機中水封功能之敘述，何者最正確？
- A.為了減緩燃油乳化
 - B.防止跑油（出水孔有油）
 - C.為了將出油孔封住
 - D.防止跑水（出油孔有水）
- 12.下列那一項不是選擇冷媒所需的條件？
- A.無毒性
 - B.蒸發潛熱要大
 - C.蒸發壓力要高
 - D.凝結壓力要高
- 13.一般利用下列何種性質測量淡水機裝置之淡水的含鹽量？
- A.淡水導電性
 - B.淡水pH值
 - C.淡水黏度
 - D.淡水沸點
- 14.離心式淨油機（Purifier）中，當油水界面愈接近盤堆（Disk stack）內側時，容易發生何種現象？
- A.淨油盤有效面積大幅減少，水出口處溢出淨油的趨勢
 - B.淨油盤有效面積大幅減少，淨油出口處溢出水的趨勢
 - C.淨油盤有效面積大幅增加，水出口處溢出淨油的趨勢
 - D.淨油盤有效面積大幅增加，淨油出口處溢出水的趨勢
- 15.在四段效用式造水機的第四段所使用之加熱熱源來自何處？
- A.第一段產生的蒸汽
 - B.第二段產生的蒸汽
 - C.第三段產生的蒸汽
 - D.第四段產生的蒸汽
- 16.淨油機比重盤（Gravity disc）之功用為何？
- A.維持碟盤轉速
 - B.維持水封
 - C.維持油水界面
 - D.維持盤堆（Disk stack）和頂蓋（Top disc）間之距離
- 17.空氣壓縮機排氣量減小的最常見原因為何？
- A.冷卻不良
 - B.氣閥和活塞環漏洩
 - C.濾器堵塞
 - D.安全閥漏洩
- 18.下列泵中何者適合採用節流閥調節？
- A.離心泵
 - B.齒輪泵
 - C.渦流泵
 - D.噴射泵
- 19.下列何者最常被用來作為船上的緊急空氣壓縮機（Emergency air compressor）的原動機？
- A.內燃機引擎
 - B.電動馬達
 - C.蒸汽渦輪機
 - D.燃氣渦輪機
- 20.若電動往復泵吸入真空度過高，不能吸上液體，不可能之故障原因為何？
- A.吸入濾器堵塞
 - B.吸入管漏氣
 - C.未開吸入閥
 - D.吸上高度過大
- 21.依照船級協會的要求，為符合主機起動需求，所需納入計算空氣櫃（Air reservoir）容積的參數包括：空氣櫃最大壓力、空氣櫃最小壓力、每次主機起動所消耗空氣量，以及下列何者？
- A.要求起動次數

- B.空氣櫃高度
 - C.起動空氣管路總長度
 - D.空氣櫃安全閥設定壓力
- 22.油壓式減壓閥的洩油管堵塞時，將導致：
- A.出口無壓力
 - B.出口壓力升不高
 - C.出口壓力不穩
 - D.不起減壓作用
- 23.定值減壓閥通常需保持何項特性穩定？
- A.閥前輸入壓力
 - B.閥後輸出壓力
 - C.閥後輸出流量
 - D.閥前輸入速度
- 24.液壓馬達的運行速度不會影響到下列何項性質？
- A.液壓缸的軸封銹蝕
 - B.輸入流量
 - C.液壓泵的供油壓力
 - D.液壓馬達負載
- 25.依SOLAS操舵裝置之規定，總噸位10,000噸以上之各油輪、化學液體船或氣體載運船，當主操舵裝置動力作動系統（不包括舵柄、舵柄弧或同功能之組件）任一部分單獨失效或舵作動器膠著，造成操舵能力失效時，該操舵能力應於系統失效後多少秒內恢復？
- A.30
 - B.35
 - C.40
 - D.45
- 26.下列何者不是火警檢出方式？
- A.熱
 - B.煙
 - C.光
 - D.壓力
- 27.渦輪主機船舶之控制系統在何種情況下，會自動切斷正俾渦輪機的蒸汽？
- A.節流閥蒸汽壓力過高
 - B.主冷凝器真空度過低
 - C.轉子側向位移過大
 - D.主冷凝器凝結水位過低
- 28.依SOLAS救生艇推進之規定，救生艇在水面上依規定之航速，當拖有一艘滿載人員與裝置品之25人份救生筏或與其相當之負載時，至少應有多少節之航速？
- A.2
 - B.3
 - C.4
 - D.5
- 29.當鍋爐運轉中發生異常低水位時，首先採取的緊急措施為：
- A.停止燃料供給
 - B.關閉風門
 - C.開啟主蒸汽閥
 - D.以手拉開安全閥
- 30.下列對於鍋爐發生爆炸時之緊急處理方式，那一項不正確？
- A.停止供水
 - B.停止供油
 - C.全開風門
 - D.清爐換氣
- 31.在下列何處不需與機艙主控制室裝置可靠之語音通信設備？
- A.駕駛台
 - B.輪機員住艙
 - C.船長住艙

D.艙樓甲板

32.Which machinery is used to produce the electrical power?

- A.Generator
- B.Air compressor
- C.Steering gear
- D.Winch

33.The ignition delay associated with fuels of low ignition quality results in a late and more explosive start to the combustion period, which results in higher peak pressures and consequent rough and noisy operation. Therefore, _____ .

- A.the ignition delay could increase the mean effective pressure of cycle
- B.the more explosive start to the combustion period due to ignition delay could generate the higher peak pressure
- C.the ignition delay associated with fuels of low ignition quality is beneficial for engine performance as it results in higher peak pressures
- D.the ignition delay associated with fuels of low ignition quality could alleviate the noise generation

34.If the inlet-air pipe of the starting valve is hotter than its counterparts, what is the correct maintenance work for this valve?

- A.This starting valve shall be cooled.
- B.This starting valve shall be renewed.
- C.Additional lubrication for this valve is needed.
- D.This valve is operated at the normal condition. No maintenance work is required.

35.Which level of the temperature of scavenging air needs to be maintained to prevent corrosion by condensing acid liquid?

- A.The level above dew point.
- B.The level above flash point.
- C.The level above boiling point.
- D.The level above ambient temperature.

36.The increase of compression ratio of a gas turbine with Brayton cycle will increase the _____ .

- A.fuel consumption
- B.isentropic efficiency
- C.cut-off ratio
- D.thermal efficiency

37.Check valves must be provided on pump suctions to prevent pumping through the standby pump to the sump. Pump isolating valves should be provided to permit underway repair of either pump. Based on these descriptions, which is the correct statement?

- A.The isolating valves must be non-return valves.
- B.The check valve also needs to be positioned at the pump exit in order to improve the pumping efficiency.
- C.The check valve allocated on pump suctions permits no flow from the idle pump into the sump.
- D.The check valve allocated on pump suctions permits the isolation of the running and standby pumps so that the isolating valves could be ignored for the emergency operation.

38.Which type of marine propulsive engine is particularly suitable for merchant ships due to its structure simplicity and fuel economy?

- A.Diesel engine
- B.Steam turbine engine
- C.Gas turbine engine
- D.Gasoline engine

39.Which operation is necessary to enable new piston rings in a diesel engine to wear and conforms with the cylinder liner after an overhaul?

- A.Underway
- B.Progressive acceleration
- C.Running-in
- D.Maneuvering

40.有關船舶上沾有油漬的纖維製品，發生自燃現象的敘述，下列何者錯誤？

- A.物質間的悶燒現象
- B.物質間產生化學作用
- C.需有外在火源才可引燃
- D.初期徵兆只有淡淡煙霧