

# 台灣電力公司 105 年度新進僱用人員甄試試題

科目:專業科目 A (輪機概論)

考試時間:第 2 節, 60 分鐘

注意  
事項

1. 本科目禁止使用電子計算機。
2. 本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)。
3. 本試題為單選題共 50 題, 每題 2 分、共 100 分, 須用 2B 鉛筆在答案卡畫記作答, 於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 請就各題選項中選出最適當者為答案, 各題答對得該題所配分數, 答錯或畫記多於一個選項者, 倒扣該題所配分數 3 分之 1, 倒扣至本科之實得分數為零為止; 未作答者, 不給分亦不扣分。
5. 本試題採雙面印刷, 請注意正、背面試題。
6. 考試結束前離場者, 試題須隨答案卡繳回, 俟本節考試結束後, 始得至原試場索取。

- [C] 1. 柴油機過給氣(Super charging)之主要目的為何?  
(A)提昇無負荷轉速 (B)降低無負荷轉速  
(C)提供較多空氣與燃油混合 (D)提供更多燃油
- [D] 2. 人工操舵試驗, 於船速減半或 7 哩前進時, 將舵從一舷的  $15^\circ$  轉至另一舷的  $15^\circ$  的時間, 應不大於下列何者?  
(A) 15 秒 (B) 30 秒 (C) 45 秒 (D) 60 秒
- [C] 3. 儲油櫃裝設加熱器之目的主要為改善燃油之何項特性?  
(A)壓力 (B)比熱 (C)黏度 (D)發熱量
- [A] 4. 下列何項設備需要採取兩組獨立電源?  
(A)舵機 (B)錨機 (C)絞纜機 (D)吊貨機
- [B] 5. 下列哪一種裝置, 會影響到燃油淨油機中的油水界面(Interface)?  
(A)水分傳感器(Water transducer) (B)比重盤(Gravity disk)  
(C)疏水閥(Water drain valve) (D)扣環(Lock ring)
- [C] 6. 油浴式艙軸承(Oil bath type stern bearings)的軸承材料一般選用下列何種?  
(A)銅鉛合金 (B)銅錫合金  
(C)巴比合金(Babbitt metal) (D)高錫鋁合金
- [B] 7. 下列何者不是壓縮式冷凍系統最主要的 4 個元件?  
(A)壓縮機 (B)全熱交換器 (C)蒸發器 (D)膨脹閥
- [D] 8. 在船上海水管路係以下列何種顏色標示?  
(A)灰色 (B)黃色 (C)藍色 (D)綠色
- [B] 9. 有關柴油引擎潤滑油冷卻器之敘述, 下列何者正確?  
(A)潤滑油壓力低於冷卻水壓力 (B)潤滑油壓力高於冷卻水壓力  
(C)潤滑油壓力等於冷卻水壓力 (D)潤滑油溫度低於冷卻水溫度
- [B] 10. 船舶柴油引擎活塞的線性運動轉換成為迴轉運動, 是藉由以下何者裝置?  
(A)軸承 (B)曲柄軸 (C)飛輪 (D)動輪
- [B] 11. 比容與下列何者互為倒數?  
(A)體積 (B)密度 (C)壓力 (D)質量
- [B] 12. 將活塞環安裝至活塞上的環槽需使用適當的工具, 下列何者正確?  
(A)拉伸器 (B)擴張器 (C)用手拉開 (D)扳手

- [D] 13. 下列哪一項不是膨脹水櫃之功能？  
 (A)作為添加化學藥劑之場所  
 (B)使冷卻系統中的高溫水有膨脹空間  
 (C)利於冷卻系統中的空氣排出，以及補充系統中之冷卻水  
 (D)可藉由膨脹水櫃調整冷卻系統的溫度
- [A] 14. 熱力循環之輸出淨功與輸入總熱量之比值為何？  
 (A)熱效率 (B)等熵效率 (C)功比 (D)損失係數
- [B] 15. 兩部交流發電機進行手動併聯之正確時機，其同步指示器(Synchroscope)的指針應在何位置？  
 (A)順時針接近6點鐘 (B)順時針接近12點鐘 (C)逆時針接近6點鐘 (D)逆時針接近12點鐘
- [C] 16. 防止船舶污染國際公約(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)的簡稱為何？  
 (A) ICPPS (B) SOLAS (C) MARPOL (D) STCW
- [D] 17. 鍋爐水質之酸鹼性以pH值表示之，如pH=5時，則其酸鹼性屬於下列何者？  
 (A)強鹼性 (B)鹼性 (C)中性 (D)酸性
- [C] 18. 下列何者不屬於甲板機械(Deck machinery)？  
 (A)錨機 (B)起重機 (C)發電機 (D)絞纜機
- [A] 19. 下列何者是指示馬力、摩擦馬力及制動馬力三者之間的正確關係？  
 (A)指示馬力=摩擦馬力+制動馬力 (B)摩擦馬力=制動馬力+指示馬力  
 (C)摩擦馬力=指示馬力×制動馬力 (D)制動馬力=摩擦馬力+指示馬力
- [A] 20. 船用低速大型柴油機，起動裝置的空氣分配器多採用下列何者？  
 (A)柱塞式 (B)移動式 (C)迴轉式 (D)滾動式
- [C] 21. 下列何者不是板式熱交換器之優點？  
 (A)傳熱率高 (B)傳熱板可自由增減 (C)所需空間大 (D)重量輕
- [A] 22. 下列何種閥不適合做為調節流量之用途？  
 (A)閘閥 (B)球閥 (C)角閥 (D)針閥
- [C] 23. 燃油系統中，燃油在各相關裝置間的流動次序，下列何者最為適當？  
 (A)預熱器→日用櫃→淨油機→沉澱櫃  
 (B)沉澱櫃→預熱器→日用櫃→淨油機  
 (C)沉澱櫃→預熱器→淨油機→日用櫃  
 (D)淨油機→沉澱櫃→日用櫃→預熱器
- [B] 24. 螺旋槳之推力經軸系傳到下列何種軸承，再由軸承座傳到船殼，以使船舶前進？  
 (A)舵軸承 (B)推力軸承 (C)艉軸承 (D)中間軸承
- [B] 25. 冷凍機滑油和其他設備的滑油相比，其主要特點為何？  
 (A)閃火點高 (B)凝固點低 (C)抗氧化安定性好 (D)黏度指數高
- [A] 26. 二行程柴油機之掃氣效率，下列何種方式最佳？  
 (A)單流(Uniflow)掃氣  
 (B)環流(Loop flow)掃氣  
 (C)橫流(Cross flow)掃氣  
 (D)環流與橫流混合掃氣
- [C] 27. 船舶由海水水域駛入淡水水域，其浮力有何變化？  
 (A)增加 (B)減少 (C)不變 (D)不一定

- [B] 28. 有關船用柴油主機廢熱回收，下列敘述何者有誤？  
(A)廢熱回收之來源不限於排氣廢熱  
(B)使用吸收式冷凍機與廢熱回收無關  
(C)柴油機熱平衡圖中，廢熱排出能量約佔30%，設置廢熱鍋爐為最普遍的做法  
(D)二段式空氣冷卻器，第一段冷卻水循環溫度較高，可以做為住艙熱水加熱之熱源
- [B] 29. 有關輪機節省燃料費用之措施，下列何者有誤？  
(A)使用適合柴油機的劣質燃料油  
(B)避免設置軸發電機，以減少柴油主機之耗油  
(C)定期清洗渦輪增壓機  
(D)若不影響到港時程，可適度降低航行速度
- [D] 30. 有關船舶火災，下列敘述何者有誤？  
(A)電瓶充電室會產生氫氣，如通風不良，累積濃度過高，遇有火源會燃燒或爆炸  
(B)設有氣體滅火系統的貨艙著火時，應關閉通風口及該艙所有通道口，人員在艙外啟動滅火系統  
(C)機艙中油類失火，可用泡沫滅火設備滅火  
(D)機艙中油類失火，不可使用水霧滅火設備滅火，以免火勢蔓延
- [C] 31. 鍋爐運轉中安全操作最重要的項目，下列何者正確？  
(A)檢視放水閥(Blow down valve)是否功能正常  
(B)周期性運轉吹灰器(Soot blower)吹除管子上所積留的煙灰  
(C)檢視水位計(Water level gauge)確保爐內維持正常水位  
(D)測試安全閥(Safety valve)是否在爐內壓力超過安全閥設定壓力時能自動釋放
- [D] 32. 有關各種泵浦的特性，下列敘述何者有誤？  
(A)噴射泵(Jet pump)以高壓流體為動力，不需要原動機  
(B)齒輪泵(Gear pump)為定排量泵浦，輸出端需設置安全閥  
(C)活塞泵(Piston pump)為往復泵的一種，出口端需設置空氣室(Air chamber)或蓄壓器  
(D)離心泵(Centrifugal pump)增置動葉輪之數目，其目的為增加泵浦的排量
- [C] 33. 學理上，有關離心泵的各種特性，下列敘述何者有誤？  
(A)其他條件不變時，泵浦轉速和排量成正比  
(B)在密閉循環管路系統，泵浦消耗功率和轉速的三次方成正比  
(C)在密閉循環管路系統，泵浦消耗功率和排量的二次方成正比  
(D)大型離心泵浦之效率大約為60%~90%，泵浦愈大其效率愈高
- [B] 34. 為了消除大型臥式離心泵浦的軸向推力，應採用下列何種方式？  
(A)設置限流孔  
(B)採用雙吸口離心泵  
(C)使用推力軸承  
(D)安裝緩衝逆止閥
- [A] 35. 有關蒸氣的敘述，下列何者正確？  
(A)真空沸騰淡水機要使海水蒸發，當海水溫度愈低，需要的真空度愈高  
(B)蒸氣排氣閥打開時，看到噴出的白色水霧是氣態的水分子  
(C)密閉容器中的濕空氣，當溫度上升，其絕對濕度不變，相對濕度上升  
(D)密閉容器中的濕空氣，當溫度下降至低於露點，其絕對濕度不變，相對濕度為100%
- [C] 36. 柴油機起動時，起動空氣閥應於下列那一個行程有效開啟，使壓縮空氣進入氣缸？  
(A)進氣  
(B)壓縮  
(C)膨脹  
(D)排氣
- [A] 37. 二行程柴油機和四行程柴油機的差異，下列何者正確？  
(A)二行程柴油機無進氣閥  
(B)二行程柴油機構造簡單，適用於高速柴油機  
(C)同體積氣缸之四行程柴油機馬力較大  
(D)四行程柴油機設有進氣閥、排氣閥及掃氣泵

- [C] 38. 有關船上壓縮空氣系統，下列敘述何者有誤？  
 (A)引擎起動用空氣壓力為25 ~ 35 kg/cm<sup>2</sup>  
 (B)以壓力開關控制空壓機自動起動與停止，維持系統正常運轉  
 (C)空氣壓縮機起動時卸載閥(Unloading valve)不得開啟，如此能快速提供壓縮空氣  
 (D)控制用空氣系統不得含有水分，需設置空氣乾燥器等設備
- [B] 39. 為維持運轉安全，用以排除曲軸箱過多油氣之裝置為何？  
 (A)潤滑油恆溫三通閥 (B)透氣管 (C)油霧偵測器 (D)潤滑油冷卻器
- [C] 40. 依據鋼管的ANSI規格，有關公稱管徑與管號(Schedule number)的敘述，下列何者正確？  
 (A)公稱管徑的數字等於鋼管的外徑尺寸  
 (B)公稱管徑相同的鋼管，不論管號多大，其內徑均相同  
 (C)公稱管徑相同的鋼管，管號愈大，管壁愈厚  
 (D)公稱管徑代表鋼管口徑，管號代表鋼管材質
- [B] 41. 下列何者為柴油機停機約15分鐘後，才能打開曲軸箱蓋(門)之正確原因？  
 (A)避免空氣中的水分進入曲軸箱  
 (B)避免曲軸箱中高溫油氣逸出，發生危險  
 (C)等待引擎本體溫度降低，使曲軸箱蓋(門)螺栓容易旋轉打開  
 (D)等待曲軸箱內壓力降低，使內外壓力平衡，曲軸箱蓋(門)容易打開
- [A] 42. 一般而言，為了防止腐蝕，使用海水冷卻的冷卻器與海底門內，需安裝下列何種金屬板？  
 (A)鋅板 (B)鎳板 (C)銅板 (D)不鏽鋼板
- [C] 43. 柴油主機底板(Bed plate)的主要功用，下列何者正確？  
 (A)用以安裝凸輪軸 (B)連接氣缸頭  
 (C)承受機器重量，並固定於船體 (D)用以安裝氣缸襯套
- [D] 44. 密閉式柴油引擎冷卻水系統中，下列何處壓力最低？  
 (A)缸套水出口處 (B)熱交換器出口處 (C)冷卻水泵入口處 (D)膨脹水櫃內
- [C] 45. 柴油機額定負載運轉時，缸套冷卻水出口溫度大約為多少？  
 (A) 50 °C (B) 60 °C (C) 80 °C (D) 100 °C
- [C] 46. 一般而言，柴油發電機組運轉中下列何者信號不會引起自動停機？  
 (A)缸套冷卻水出口溫度過高 (B)進入引擎潤滑油壓力過低  
 (C)潤滑油過濾器壓差過大 (D)引擎超負荷10 % 以上
- [B] 47. 柴油機廢熱鍋爐之廢熱排氣溫度不宜過低，是基於下列何種原因？  
 (A)避免排氣灰燼沈積爐內 (B)避免排氣中含硫化合物凝結造成設備腐蝕  
 (C)機艙空間限制，避免鍋爐體積過大 (D)過低的排氣溫度無法做有效的熱交換利用
- [B] 48. 有關柴油機排氣污染物中之氮氧化物(NO<sub>x</sub>)，下列敘述何者正確？  
 (A)氮氧化物主要來自於燃料中的雜質  
 (B)氮氧化物主要來自於空氣中的氮氣，在氣缸中高溫高壓狀態下與氧氣形成之化合物  
 (C)同樣型式的柴油機，轉速愈低，排放氮氧化物濃度愈低  
 (D)當燃油霧化良好，提高燃燒溫度，可以降低氮氧化物排放濃度
- [B] 49. 防止管路中流體反方向流動的裝置為何？  
 (A)節流閥 (B)止回閥 (C)平衡閥 (D)針閥
- [A] 50. 有關船用燃料油之分類或特性，下列何者有誤？  
 (A) A重油比C重油的黏度高 (B)釜底油(Bunker fuel)為煉油最後剩下的殘渣油  
 (C)輕柴油通常為船上緊急發電機用油 (D)船用柴油是黏度比輕柴油高的蒸餾油