

# 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。

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
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
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
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
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)
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
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
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
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
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
11. 比容與下列何者互為倒數?  
(A)體積 (B)密度 (C)壓力 (D)質量
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

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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

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
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
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
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
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
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
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
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%
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
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

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 $25 \sim 35 \text{ kg/cm}^2$   
 (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
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
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
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
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
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
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
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)  $50^\circ\text{C}$  (B)  $60^\circ\text{C}$  (C)  $80^\circ\text{C}$  (D)  $100^\circ\text{C}$
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
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
48. 有關柴油機排氣污染物中之氮氧化物( $\text{NO}_x$ )，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
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
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