

### 109 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-海事群-專業科目(一)輪機
試題題號	16
試題內容 (含選項)	燃氣渦輪機加裝再熱器的主要功用為何？ (A) 提升壓縮比(B) 減少壓縮功(C) 增加輸出功(D) 減少熱輸入
公告答案	C
確認說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本題幹所問之裝置為「再熱器」而非「再生器或回熱器」，兩者裝置不同，功能自然不同。</li> <li>2. 依教育部(2009)燃氣渦輪機概要一書中明確敘述：「主加熱器(主燃燒室)出來的高溫高壓氣體在第一個渦輪機膨脹作功，當其壓力降到某中間壓力時，進入再熱器(Reheater)以等壓過程再加熱到系統循環的最高溫度，再加熱後的氣體在第二個渦輪機繼續膨脹作功，直到壓力降到循環最低壓力」。又依教育部(2017) 燃氣渦輪機一書中提及「加裝再熱器是增加輸出功的一個重要方法」。</li> <li>3. 綜上所述，再加熱過程使得渦輪機的總輸出功增加，輸入的熱量也跟著增加，而並非亦可解釋為減少熱的輸入，因此(D)選項並非正確。</li> <li>4. 本題最適當答案為(C)。</li> </ol>

考科名稱	四技二專-海事群-專業科目(一)輪機
試題題號	21
試題內容 (含選項)	<p>關於機艙艙底水系統的敘述，下列何者正確？</p> <p>(A) 排放時須填寫油料紀錄簿，並經輪機長及船長簽名</p> <p>(B) 主要由艙底水泵、艙底水管路、淨油機及有關閥件組成</p> <p>(C) 無論何時皆不可連接主海水泵進行排放</p> <p>(D) 艙底水系統與壓艙水系統必須各自獨立，以確保安全</p>
公告答案	A
確認說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統之組成係由管路、閥件、泵等組成，雖然管路系統安排於平時各自獨立操作，但當泵故障，或是實際緊急需求狀況時，它們之間仍可透過交連閥進行互通有無，因而作可共同使用通用泵之設計，即可互為備用。</li> <li>2. 由獨立系統的定義可知：其系統係未與外界有任何的連通。然而，於實際上艙底水系統與壓艙水系統之間確有相互連通，而並非為各自獨立之系統，該系統設計可參酌教育部(2009)船舶輔機概要一書中船舶管路系統章節中之壓艙水系統佈置系統圖，因此(D)選項並非正確答案。</li> <li>3. 依據 MARPOL73/78 公約之附錄 I「防止油污染規則」及教育部(2010)輪機管理與安全概要一書中，皆有明確載明油料紀錄簿須經輪機長及船長簽名後，保留該油料紀錄簿三年。</li> <li>4. 本題最適當答案為(A)。</li> </ol>

考科名稱	四技二專-海事群-專業科目(一)輪機
試題題號	23
試題內容 (含選項)	<p>同步發電機輸出電壓隨負載變動，為求穩定電壓輸出應如何調整？</p> <p>(A) 調整自動電壓調整器，調大激磁電流  (B) 調整自動電壓調整器，調小激磁電流  (C) 調整調速器，降低發電機轉速  (D) 調整調速器，調高發電機轉速</p>
公告答案	A
確認說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>負載特性可分為電感性、電阻性及電容性，其中電感性與電阻性，其負載越大、端電壓下降，須提高激磁電流，而電容性則其負載越大、端電壓上升，須減少激磁電流，然而通常船舶上大部分為電感性負載，少部分為電阻性負載，電容性負載很少單獨存於船舶電路系統，因此(B)選項並非正確選項。</li> <li>本題旨在測試考生對於船上電機的理解程度，不應複雜化而考慮船舶上鮮少存在的電容性負載電路系統，因現行船舶發電機的負載大多為具有滯後功率因數之感應電動機，於電感性負載時，電樞反應之去磁效應，使得端電壓隨負載電流增加而下降。於滯後功率因數時，電樞反應為去磁效應，將造成感應電動勢之低落，欲維持端電壓不變，須隨負載電流之增加而增加磁場激磁電流。</li> <li>本題最適當答案為(A)。</li> </ol>

考科名稱	四技二專-海事群-專業科目(一)輪機
試題題號	25
試題內容 (含選項)	<p>緊急發電機無法起動之可能原因，不包含哪一項？</p> <p>(A) 燃油管路堵塞 (B) 起動空氣壓力不足 (C) 燃油系統有空氣或水分 (D) 逆功率繼電器損壞</p>
公告答案	D
確認說明	<p>1. 依據 SOLAS II-1/Reg. 44. 規範，船舶之緊急發電機起動裝置至少須具備兩種起動裝置，可藉由人工起動(手動曲柄、人工液壓蓄能器等)及自動起動系統(電動起動搭配蓄電瓶、空壓起動、液壓起動)，其中空壓起動系統可由裝有合適的止回閥之主或輔壓縮空氣瓶或緊急空壓機來作動，如果該緊急空氣壓縮機為電力驅動，則另須由緊急配電盤來供電，以起動緊急空壓機而確保空氣瓶具有足夠之壓力，因此(B)選項亦為緊急發動機無法起動之可能原因之一。</p> <p>2. 緊急發電機之起動時機為供應主配電盤之發電機組皆已失效無法供電，方可起動緊急發電機，起動時緊急發電機為無負載狀態，起動完成並達到正常轉速及電壓後，才自動併入斷電器供給緊急配電盤之電力，此時主配電盤及緊急配電盤已斷開，由於逆功率繼電器係連接於主配電盤，而主配電盤又已斷開，因而逆功率繼電器損壞不致影響緊急發電機的起動</p> <p>3. 本題最適當答案為(D)。</p>