

107年專門職業及技術人員高等考試  
建築師、技師、第二次食品技師考試暨  
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試

類 科：造船工程技師

科 目：輪機學

考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、柴油主機因船齡增加，轉速下降，而其運轉點進入過扭狀況，其有效的處理方案是修改推進器，試問修改推進器有那些方法？(20分)
- 二、試問蒸汽機船舶之倒車渦輪機其功能、特性以及使用場合為何？(20分)
- 三、柴油機之發展趨勢於降低燃油消耗率及提高熱效率方面，目前廠家有那些措施？請詳述之。(20分)
- 四、造水機裝置中的真空度是怎樣建立和保持？請詳述之。(20分)
- 五、圖中所示為具有再生器之燃氣渦輪機布萊頓循環 (Brayton cycle)，空氣進入壓縮機之溫度 $T_1$ 為 300K、其壓力比， $r = 2$ 、其定壓比熱， $C_p = 1.005 \text{ kJ}/(\text{kgK})$ 、其比熱比， $k = 1.4$ ，此循環最高溫度 $T_3$ 為 1500K。  
(一)請繪出 P-V 圖與 T-S 圖。(5分)  
(二)計算此循環熱效率。(15分)

