

112年公務人員普通考試試題

類 科：輪機技術
科 目：船舶主機概要
考試時間：1 小時 30 分

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、重型柴油主機壓縮空氣起動裝置之組成為何？並請說明如何確保起動空氣能依據正、倒俾指令，將起動空氣正確依序提供至各氣缸。(25分)
- 二、某內燃機依據理想鄂圖循環 (Otto cycle) 運作，其壓縮比為10，進氣溫度與循環最高溫度分別為300 K與1000 K，工作流體之定容比熱與比熱比分別為780 ($\text{Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$) 與1.2，請推導循環熱效率與壓縮比之關係，並計算此循環輸出之淨功。(25分)
- 三、燃氣渦輪機之安全保護跳脫裝置於緊急時可切斷燃油之供應以確保安全，試列舉與說明其安全保護裝置及功能。(25分)
- 四、蒸汽渦輪機之理論循環為朗肯循環 (Rankine cycle)，試繪該循環系統(含主要裝置)圖，並說明工作流體流經各裝置之溫度、壓力與相變化情形。(25分)