

113年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試
分階段考試（第一階段考試）、驗船師、第一次食品技師考試、
高等暨普通考試消防設備人員考試、普通考試地政士、專責
報關人員、保險代理人保險經紀人及保險公證人考試試題

等 別：高等考試

類 科：驗船師

科 目：輪機工程（包括 1. 柴油機 2. 鍋爐及壓力容器 3. 泵、閥 4. 起錨機、舵機 5. 冷藏
設備 6. 通風設備 7. 防止污染設備）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、為能以工程熱力學的理論和公式來探討柴油機的工作循環，一般都把柴油機的工作循環簡化為那幾種循環來探討，試分別繪圖說明之。(20 分)

二、鍋爐中水垢生成的原因為何？水垢大致可分為那幾類？爐水造成鍋爐腐蝕的主要原因有那些？(20 分)

三、試繪圖說明噴射泵的工作原理，並述明其性能特性。(20 分)

四、試繪出標準冷凍循環之壓力-焓的示意圖，並以此圖表示出冷凍性能係數 COP 的定義及計算式。(20 分)

五、1973 年國際海事組織在國際防止海洋污染大會上通過一個不僅限於防止油污染的綜合性公約是那一個公約（請回答中英文名稱）？此公約有六個附則，最早生效和最晚生效的分別是何者？對於引擎燃燒排放之廢氣最新之要求為何？(20 分)