

1. 某一四缸、二行程柴油引擎，缸徑為 10.9 cm，行程長度為 12.6 cm。該引擎於轉速為 2000 rpm 時之制動功率為 88 kW，壓縮比為 18:1。求 (a) 引擎排量容積 (b) 制動平均有效壓力 (c) 單一氣缸之餘隙容積。 (15%)
2. 說明造水機的工作原理及其類型。 (12%)
3. 說明以下柴油機組件的主要功用。  
(a) 活塞 (b) 連桿 (c) 曲軸 (d) 凸輪 (e) 過給機 (15%)
4. 解釋以下項目：  
(a) 泵之特性曲線 (b) 鍋爐效率 (c) 泵效率 (d) 噴嘴的臨界壓力 (e) 低額定出力 (f) 噴射式泵 (18%)
5. 如果衝動式渦輪機之噴嘴角度及動葉片之進、出口角度都為零度時，如果忽略輪葉和工作流體之間的摩擦。請寫出最佳輪葉速度與工作流體進口速度之間的關係式，並說明如何得到該關係式。 (6%)
6. 分別說明往復式泵與離心式泵之性能，並據此敘述這兩種泵在船舶上之用途。 (14%)
7. 如何區別水管式和火管式鍋爐？為何水管式鍋爐之安全操作壓力可較火管式鍋爐高？ (10%)
8. 說明衝動、反動渦輪機都有的外部損失和只有衝動渦輪機才有的內部損失。 (10%)