

一.

- (a) 試述船用內燃機(柴油機)燃料所須之性質。(9%)
(b) 為因應燃油價格高漲, 有採用低品質燃油(如C重油)者, 試就其特性, 因應措施及成本加以評估。(9%)

二.

- (a) 柴油引擎之高速, 中速及低速如何劃分。(8%)
(b) 何謂渦增壓引擎, 其優劣點為何?(8%)

三.

- (a) 請說明船舶電力推進方式有那些? 並說明其優劣特徵。(8%)
(b) 請說明那些船舶適於採用電力推進方式?(8%)

四. 於冷凍循環中, 吾人可藉由何方法來提高其性能係數(Coefficient of performance)? (10%)

五. 請設計並繪出一具有自動往復動作功能之液壓系統。(10%)

六. 某四汽缸四行程引擎之汽缸直徑為7.62cm, 行程12.7cm, 速度1500rpm, 指示平均有效壓力620kpa, 且於做煞車試驗時煞車臂長122cm, 磅稱讀數410kpa. 試求此引擎之指示馬力(Indicated Horsepower)及制動馬力(Brake Horsepower)。(10%)

七. 壓力410kpa及溫度1,500F之空氣, 以0.455kg/s之流量進入一噴嘴, 以無阻力, 無熱傳遞的膨脹方式膨脹至100kpa(約一大氣壓)。假定空氣為理想氣體, $k=1.4$, 於是 $C_p=0.24$ 。試計算噴嘴喉部之截面積。(空氣之臨界壓力比為0.53)。(20%)