

1. 試畫圖分析單級反動式蒸汽渦輪機具有無法平衡之軸向推力？並說明用什麼方法可以消除此種推力？ (20%)
2. 說明船舶設計及其他機械設備對鍋爐設計的影響。 (20%)
3. 某船用四缸四行程引擎之缸徑為  $12.7\text{ cm}$ ，行程為  $17.78\text{ cm}$ ，轉速為  $800\text{ rpm}$ ，在運轉 4 分鐘裡共消耗  $0.54\text{ Kg}$  的燃料，並輸出  $503.68\text{ N-m}$  的扭矩。請求出該引擎的制動比耗油率及制動均效壓力。 (15%)
4. 汽油機、柴油機及燃氣渦輪機各使用何種循環？如何能提高他們的熱效率？ (20%)
5. 吸收式冷凍及機械壓縮式冷凍各使用何種原理製造冷？有何優缺點？目前所使用的冷媒有幾種？為了環保的要求需使用何種冷媒？ (25%)