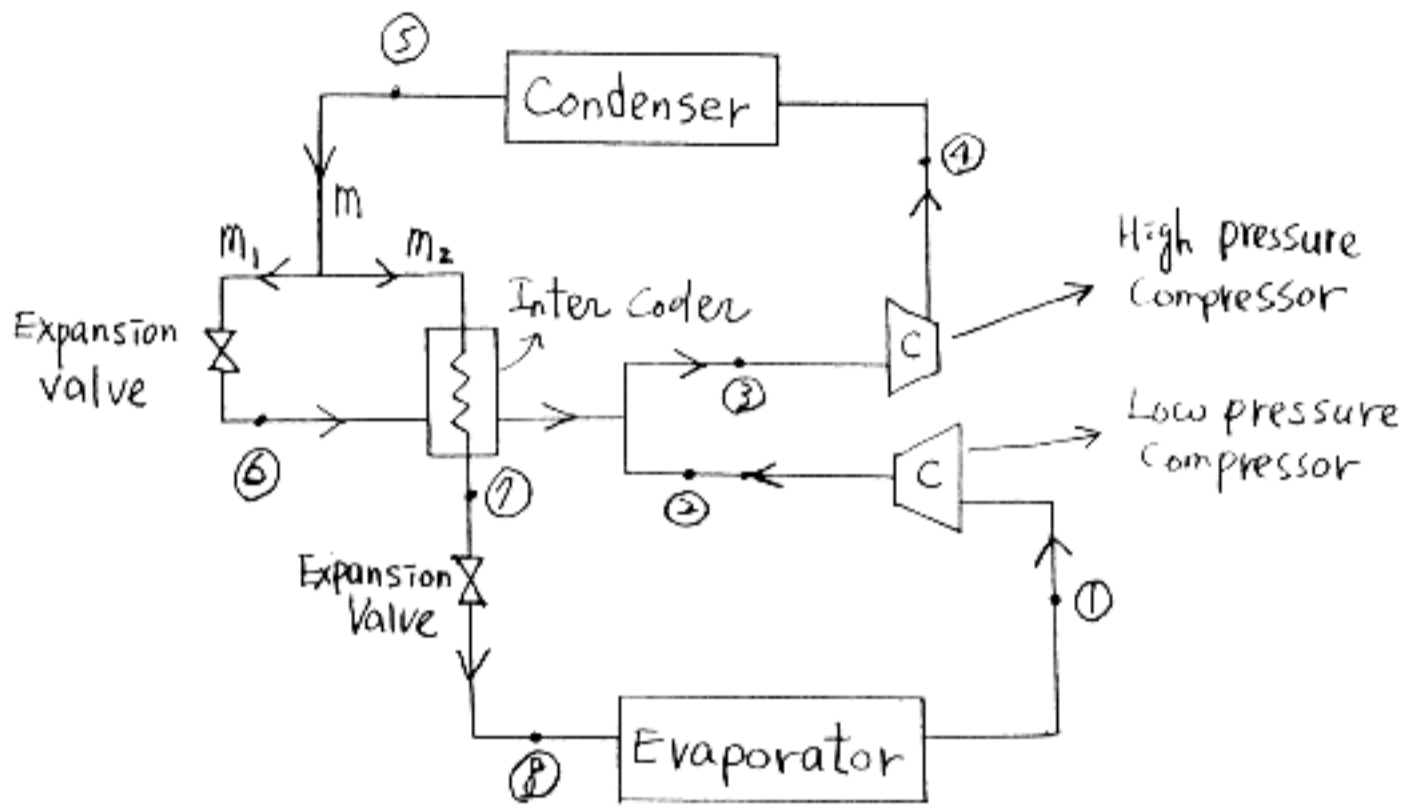


1. 如果忽略衝動式輪葉和工作流體之間的摩擦，輪葉之進口角度為 β 度，出口角度為 γ 度；工作流體進入輪葉的角度為 α 度，離開輪葉的角度為 90 度；工作流體進入輪葉的速度為 V_1 m/s，輪葉速度為 V_b m/s。試畫出其速度向量圖，並說明 V_1 和 V_b 之間的關係。(10%)
2. 為何近年來船舶主機多採用柴油機而少用蒸汽渦輪機？試就自動化的觀點敘述之。(10%)
3. 何謂增壓式鍋爐？為何該鍋爐的整體重量較傳統式鍋爐減輕許多？(15%)
4. 某六缸四衝程引擎之氣缸內徑為 300 mm，衝程為 420 mm，轉速為 350 rpm，指示平均有效壓力為 5.8 Kg/cm²，試求其指示馬力，機械效率為 80% 時，制動馬力為多少？(10%)
5. 為何蒸汽渦輪機動力的熱效率大於燃氣渦輪機動力的熱效率？(5%)
6. 請敘述板式熱交換器之構造，並指出其與一般熱交換器之主要不同處為何？亦請舉出六項板式熱交換器之優點。(15%)
7. 請敘述“噴射式泵”之原理，並舉例說明兩種常見之應用。(10%)

P. 請針對下圖所示之二段式壓縮冷凍機繪出其 P-h 圖 (壓力-焓之圖)。並請詳述如何計算其 C.O.P (Coefficient of Performance) 值。 (25%)



其中 m , m_1 和 m_2 代表冷媒質量流率。且
 $m = m_1 + m_2$ 。