

國立臺北科技大學

九十四學年度車輛工程系碩士班入學考試

熱力學試題

填准考證號碼

第一頁 共一頁

--	--	--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本試題共 5 題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在答案卷之答案欄內，否則不予計分。

1. 熱力學與工程熱力學之區分為何 (20%)?
2. 試繪一簡單的蒸氣動力廠圖 (4%)，並依熱力學之觀念分析此圖中四大基本構件的功用 (16%)。
3. 一密閉容器內，某氣體之壓力與容積分別自 100kPa 與 0.05m^3 膨脹至 10kPa 之壓力，於過程中壓力與容積間之關係為 $pV=C$ 。接著此系統進行一等容與一等壓之過程後完成一循環。試繪出此循環之 p - V 圖 (5%)，並求出此循環之淨功 (15%)。
4. 一往復式活塞與汽缸裝置中，空氣在 0.2m^3 之容積內，其壓力與溫度分別自 200kPa, 40°C 時被壓縮至 1MPa 之壓力與 200°C 之溫度，於壓縮過程中熱自空氣被移走，而加入之功為 60kJ。試求被移走的熱量 (20%)。

(空氣之等容比熱為 0.7165 kJ/kg-K ，氣體常數為 0.28700 kJ/kg-K)

5. 有一空氣標準奧圖循環(Otto cycle)引擎之壓縮比為 9，當壓縮行程開始時之壓力為 150 kPa ，溫度為 30°C ，又每循環之加熱量為 2200 kJ/kg ，試求該引擎的最大膨脹壓力約為壓縮終了時之壓力的幾倍(15%)？又其熱效率為何(5%)？(空氣之比熱比為 1.4)