

110年公務、關務人員升官等考試、110年交通  
事業公路、港務人員升資考試試題

等 級：薦任  
類科(別)：物理  
科 目：熱物理  
考試時間：2小時

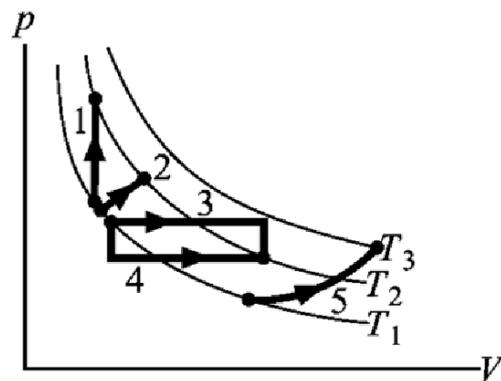
座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、科學中用以描述大氣中水氣含量的表示法有許多種，請舉出至少 5 種表示法，並說明此 5 種方法之物理量的定義與單位。(25 分)
- 二、飽和水氣 (Saturated moisture) 與飽和水氣壓 (Saturated vapor pressure)  
(一)何謂飽和水氣 (Saturated moisture) 與飽和水氣壓 (Saturated vapor pressure)？在大氣中有何重要性？(10 分)  
(二)影響大氣中的水氣量和飽和水氣的因素有那些？(10 分)  
(三)大自然中過飽和水氣常見於那些地方？(5 分)
- 三、熱力過程：下圖為一氣體系統在不同溫度時的壓力  $p$  與體積  $V$  的變化關係圖，即  $p$ - $V$  曲線圖，圖上有的 5 個熱力路徑。請依此氣體內能變化的大小，由大到小排列這些路徑。並請詳細說明大小差異的理由。(25 分)



四、下表為各種類型氣體分子的運動自由度與其莫耳比熱間的關係表，請根據能量均分定律，將下表內的空格填滿。(25分)

表：各種氣體分子的自由度

氣體分子類型	例子	原子運動的自由度 $f$			理論預測的莫耳比熱 $C_V$ 和 $C_P$ ( $R$ 為氣體常數)	
		移動運動	轉動運動	總共 ( $f$ )	定容莫耳比熱 $C_V$	定壓莫耳比熱 $C_P = C_V + R$
單原子	He					
雙原子	N <sub>2</sub>					
多原子	CH <sub>4</sub>					