

國立中央大學 114 學年度碩士班考試入學試題

系所： 大氣科學學系大氣物理 碩士班 不分組(一般生)

第 1 頁 / 共 1 頁

大氣科學學系大氣物理 碩士班 不分組(在職生)

科目： 普通物理

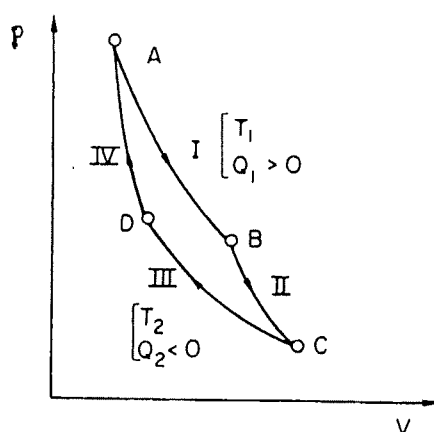
*本科考試禁用計算器

一、解釋下列名詞:(每小題 5 分，共 30 分)

- (1) 熵
- (2) 角動量
- (3) 重力位能
- (4) 克卜勒定律
- (5) 法拉第定律
- (6) 黑體輻射定律

(計算題應詳列計算過程，無計算過程者不予計分)

二、考慮如下圖之可逆熱力循環過程(P-V圖)，此過程即為著名之「卡諾循環」，其中第(I)和第(III)過程為等溫過程（溫度分別為 T_1 和 T_2 ），第(II)和第(IV)過程為絕熱過程。試分別求取(I), (II), (III), (IV)過程所做之「功」。(20分)



三、一輛 $2.49 \times 10^4 \text{ N}$ 在 $+x$ 方向移動的小貨車突然迅速停止，若作用在這輛小貨車淨力之 x 分量為 $-1.83 \times 10^4 \text{ N}$ ，試問這輛小貨車的 (1)質量為何？(2)加速度為何？(每小題 10 分，共 20 分)

四、將初始溫度 70°C 重量 0.3 kg 的咖啡倒入初始溫度 20°C 重量 0.12 kg 的鋁杯中，已知咖啡和鋁比熱分別為 4190 和 $910 \text{ J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ ，試問最後的平衡溫度為何？(10 分)

五、有 A(質量 0.5 kg)和 B(質量 0.3 kg)兩台滑車在無摩擦力軌道上朝向彼此以 2 m s^{-1} 速度對撞，對撞後 B 滑車以 $+2 \text{ m s}^{-1}$ 的末速度離開，試問 A 滑車的 (1)末速度為何？(2)動量變化為何？(每小題 10 分，共 20 分)