

(丙)

注意事項:

1. 答案一律寫在試卷上，不可寫在試題紙上，否則不予計分。
2. 請依序作答，標明題號，不必抄題。
3. 試題紙隨卷繳回，不得攜出試場。

簡答題: (只要寫出答案，不必證明)(1~4 題為簡答題，每題 5 分共 20 分)

- (1) 在普通物理中，聲學部分中的「拍子 (Beat)」的定義為何? 拍子的頻率為何?
- (2) 在普通物理中，力學部分中的牛頓第一，第二，和第三定律為何?
- (3) 在普通物理中，熱學部分中的熱傳遞的方式有幾種? 並請說明各種傳遞方式的特性。
- (4) 在普通物理中，電學部分中的電荷量 1 庫倫的定義為何? 電流量 1 安培的定義為何?

證明或計算題 (5~12 題為證明或計算題，每題 10 分，共 80 分)

- (5) 等速率圓周運動的加速度為何? 證明之。
- (6) 有一輛汽車以  $v$  的速率在水平的道路上行駛。假設輪胎和路面間的動摩擦係數為  $\mu$ ，問汽車煞車時滑行的距離為何?
- (7) 試求理想氣體等壓摩爾熱容量  $C_p$  和等體積摩爾熱容量  $C_v$  的差。
- (8)  $\alpha$  為線膨脹係數， $\beta$  為體膨脹係數，試證  $\beta = 3\alpha$ 。
- (9) 串聯電阻的等效電阻為何? 並聯電阻的等效電阻為何? 證明之。
- (10) 保守力 (conservative force)  $F$  和位能函數 (potential-energy function)  $U$  間的關係為何? 證明之。
- (11) 寫出凹面鏡之成像公式，並證明之。
- (12) 當一剛體 (rigid body) 同時移動 (translation) 和轉動時，其動能為何? 證明之。