

## 觀念物理:氣壓公式總動員

### 小試身手

- ( ) 1. 偵測氣象所使用的氦氣球(如圖 1, 假設氣球保持**鬆弛**無張力), 從地面升到高空的過程(長距離, 考慮**大氣壓力**及**溫度**變化, 忽略重力加速度變化)。已知高空大氣的密度較平地稀薄。則氣球的**體積**如何變化?  
(A)增加 (B)減小 (C)不變 (D)無法判斷
- ( ) 2. 承上題, 氦氣球上升過程所受的**浮力**, 應如何變化?  
(A)增加 (B)減小 (C)不變 (D)無法判斷
- ( ) 3. 上一題的答案, 需由哪些公式推得?  
(A)只需  $PV = nRT$ , 不需  $PM = \rho RT$  (B)只需  $PM = \rho RT$ , 不需  $PV = nRT$   
(C)兩者皆需要 (D)兩者皆不需要
- ( ) 4. 承上題, 考量高空的**氣溫**較低, 則氣球所受的浮力, 應如何變化?  
(A)浮力越大 (B)浮力越小 (C)氣溫不影響浮力
- ( ) 5. 承上題, 考量高空的**氣壓**較低, 則氣球所受的浮力, 應如何變化?  
(A)浮力越大 (B)浮力越小 (C)氣壓不影響浮力
- ( ) 6. 高山上的**氣壓**較平地低, 是受到高山的哪一(些)變因影響?  
(i)溫度低 (ii)高度高 (iii)空氣密度低  
(A)只有 i (B)只有 i, ii (C)只有 i, iii (D) i, ii, iii 皆有
- ( ) 7. 上一題的解答, 是根據何種理論模型, 來探討**大氣壓力**?  
(A)只有碰撞模型 (B)只有重力模型 (C)兩種皆有 (D)兩種皆無
- ( ) 8. 承上題, 若承認**高山**因高度較平地高, 所以氣壓較低, 則影響氣壓的變因, 還需考慮哪些?  
(A)只有溫度 (B)只有空氣密度 (C)兩者皆需考慮 (D)兩者皆不需考慮
- ( ) 9. 若考慮派對用的氦氣球(如圖 2), 短距離的上升過程(忽略大氣壓力變化, 及重力加速度變化), 氣球的[重力位能+動能], 是否守恆?  
(A)守恆 (B)不守恆
- ( ) 10. 承上題, 氣球所受浮力, 是否為**保守力**?  
(A)是 (B)不是



圖 1:高空氦氣球



圖 2:派對氦氣球