

國立虎尾科技大學產業研發碩士專班九十七年度秋季班入學考試試題  
電機資訊學院光電與半導體產業研發碩士專班  
光學設計與量測產業研發碩士專班

一、選擇題（每題 5 分，共 50 分）

- ( ) 1. 熱熨斗所發出之不可見光為何？ (A)紅外線，(B)紫外線，(C) $\gamma$ 射線，(D)化學射線。
- ( ) 2. 平面鏡不動，若將入射線旋轉  $20^\circ$ ，則反射線旋轉若干度？ (A) $0^\circ$ ，(B) $10^\circ$ ，(C) $20^\circ$ ，  
(D) $30^\circ$ 。
- ( ) 3. 若面對鏡子，看到自己變高了，則此鏡為，(A)凹面鏡，(B)凸面鏡，(C)凹透鏡，(D)凸透鏡。
- ( ) 4. 光由一介質進入另一介質中，且入射角不等於  $0^\circ$  時，下列何種性質不會改變？(A)行進方向，(B)頻率，(C)波長，(D)速率。
- ( ) 5. 當我們觀察彩虹時，可以發現其顏色呈現『紅橙黃綠藍靛紫』等七種顏色，這是由於何種現象所造成？(A)光的頻率不同所造成之色散現象，(B)光的波長不同所造成之色散現象，(C)折射率差異所造成之全反射現象，(D)干涉作用所造成之抗反射現象。
- ( ) 6. 若一帶負電的塑膠棒，能吸引一極輕的金屬小球，則此小球：(A)帶正電 (B)不帶電 (C)帶正電或不帶電 (D)帶負電或不帶電。
- ( ) 7. 1 庫倫的電量相當於多少個質子所帶的總電量？ (A) $6.02 \times 10^{23}$  (B) $1.6 \times 10^{19}$   
(C) $6.25 \times 10^{18}$  (D)1。
- ( ) 8. 高斯定律之高斯面必為(A)封閉面 (B)開放面 (C)水平面 (D)垂直面。
- ( ) 9. 電力線與等位面之關係為何？(A)平行 (B)垂直 (C) 不相交 (D)無關。
- ( ) 10. 有一平行板電容器，其板面積為  $A$ ，兩板間的距離為  $d$ ，當其板面積變為  $2A$ ，板間距離變為  $d/2$ ，求其改變後的電容變為原來電容的若干倍？(A) $1/2$  (B) $1/4$  (C)2  
(D)4。

二、計算及問答題（共 50 分）

- 有一身高 170 公分，站在一鉛直平面鏡前，其眼睛與頭頂的距離為 12 公分，若此人要看到全身的像，試求(a)鏡子的長度最少需為多少？(b)此時鏡底需離地面多高？(14 分)
- 能量單位為電子伏特，簡寫為 eV，它表示使 1 基本電荷的帶電體移動，經歷 1 伏特的電位差時，所必須作的功，由  $W=qV$  試求得電子伏特與焦耳的關係(即  $1\text{eV}=?\text{焦耳}$ ) (10 分)
- 一平行板電容器之兩平板間為真空，其距離為 0.1 公分，電容為 1 法拉，求平板的面積為何？(10 分)
- 在空氣中波長為 500 nm 的光線，以與法線夾角為  $30^\circ$ ，從空氣射向某介質，並測得其折射角為  $20^\circ$ ，空氣折射率為 1.0。求：(a) 光在此介質中的折射率、波長及速度分別為何，(b) 若光自介質射向空氣，是求出全反射角與布魯斯特角。(其中，光在空氣中速度： $C = 3 \times 10^8$  m/s) (16 分)

