

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系所：顯示技術研究所

科目：丙、光學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 1 頁，第 1 頁

- 試說明何謂(1)Fermat 原理，(2)球色差(spherochromatism)，(3)場曲(field curvature)，(4)畸變(distortion)。(20%)
- 兩薄透鏡所組成之系統，第一個薄透鏡的焦距 $f_1=50\text{mm}$ ，第二透鏡的焦距為 $f_2=-150\text{mm}$ ，系統對物體形成放大-4 倍的實像。第一透鏡的放大率為 $m_1=-2$ ，求：
 - 兩透鏡間的距離 (15%)
 - 物與像的距離 (15%)
- 試確認下列各組光波表示式所代表的偏振狀態：(15%)
(a) $E_x = E_0 \sin(\omega t - kz)$
 $E_y = E_0 \cos(\omega t - kz)$ (b) $E_x = E_0 \cos(\omega t - kz)$
 $E_y = E_0 \cos(\omega t - kz + \pi/4)$ (c) $E_x = E_0 \sin(\omega t - kz)$
 $E_y = -E_0 \sin(\omega t - kz)$
 - 計算下式平面波電場的振動方向、傳播方向、頻率及波長：(15%)
$$\vec{E} = (-2\hat{i} + 2\sqrt{3}\hat{j})\exp[i(\sqrt{3}x + y + 6 \times 10^8 t)].$$
- 設一光源置放在游泳池底且水的折射率 $n=1.33$ ，請求出臨界角(critical angle)與布魯斯特角(Brewster angle)。(10%)
 - 請比較玻璃($n_g=1.5$)置於空氣中與置於水中時，兩者的垂直反射率(normal reflectance)。(10%)