

# 國立高雄師範大學九十二學年度碩士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

科目：物理學（共 1 頁，第 1 頁）

一、 $\Psi = Ae^{ikr}$ ，

試問：(1) A 代表什麼內涵？（5%）

(2) k 代表什麼內涵？（5%）

(2) 整體函數代表什麼內涵？（5%）

二、 $\Psi = Ae^{ikr} = \sum_0^{\infty} a_{j_l}(kr)p_l(\cos\theta)$

試問：(1)  $a_l$  代表什麼內涵？（5%）

(2)  $j_l$  代表什麼內涵？（5%）

(3) 整體函數代表什麼內涵？（5%）

三、 $-(\hbar^2/2\mu)\nabla^2\psi = E\psi$

試問：(1) 這個 wave function 的座標系統是什麼？（2%）

(2) 整體 wave equation 是代表什麼內涵？（3%）

四、 $-(\hbar^2/2\mu)\nabla^2\psi + V(r) = E\psi$

試問：整體 wave equation 是代表什麼內涵？（5%）

五、試寫出  $1S^2 2S^2 2P^1$  原子組態在來受外加磁場作用時可能出現的 state wave function。（10%）

六、請說明在一保守力場中，位能是如何定義的？（10%）

七、何謂高斯定律？它與電通量有何關係？（10%）

八、何謂法拉第定律？它與冷次定律有何異同？（10%）

九、請說明干涉現象的原理。（10%）

十、請敘述愛因斯坦相對論的二個基本假設。（10%）