

國立高雄師範大學九十四學年度博士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

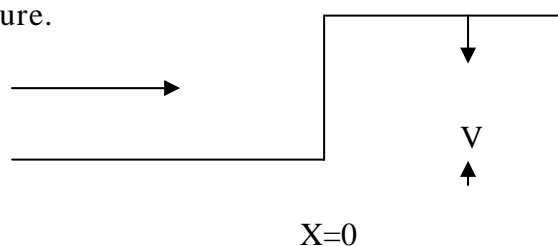
科 目：近代物理（全一頁）

一、試論述下列名詞：(a) 黑體輻射 (b) 光電效應 (c) 康普頓(Compton)散射 (d) 粒子的波動性。
(25%)

二、論述在半無限深位能阱 $V(x) = \begin{cases} \infty, & x < -\frac{a}{2} \\ 0, & -\frac{a}{2} < x < \frac{a}{2} \\ V_0, & x > \frac{a}{2} \end{cases}$ 中粒子的波函數。(25%)

三、請解釋：(a) 精細結構 (b) 基曼(zeeman)效應 (c) 泡立(pauli)不相容原理 (d) 量子穿透效應 (tunneling effect) (e) 基本粒子之標準模式(Standard Model)。(25%)

四、A step potential as shown in figure.



When a particle with a energy (E) less than the potential V is incident from left ($x < 0$) to right ($x > 0$). Please write down the wave equations on both regions with the corresponding wave number k. Using boundary

conditions to calculate the reflect and transmit ratios (ie: $\frac{|B|^2}{|A|^2}$ and $\frac{|C|^2}{|A|^2}$). What you find? (25%)