

南華大學九十二年度碩士班招生考試試題卷

系所別：自然醫學研究所

科目：普通物理學

用紙第 / 頁共 / 頁

一、若令  $k=2\pi/\lambda$  稱為波數 (wave number),  $\lambda$  稱為波長 (wave length),  
令  $\omega=2\pi/T$  稱為角頻率 (angular frequency),  $T$  稱為週期 (period)。  
今若有一個沿著弦向右行進的正弦波  $y_1=y_m\sin(kx-\omega t)$ , 遇到另一個沿  
著同一弦向左行進的正弦波  $y_2=y_m\sin(kx+\omega t)$ ,

則(1)推導出這兩個正弦波之合成波的方程式  $y=( )y_m\sin( )\cos( )$ (10分)

(2)由(1)之結果可知  $x= \underline{\hspace{2cm}}$  時會有波腹 (antinodes) (10分)

(3)由(1)之結果可知  $x= \underline{\hspace{2cm}}$  時會有波節 (nodes) (10分)

二、何謂都卜勒 (Doppler) 效應? 舉例說明(15分)

三、試述熱力學第零、第一與第二定律(5分+5分+15分)

四、解釋康卜吞 (Compton) 效應(15分)

五、解釋法拉第感應定律 (Faraday's law of induction) (15分)