

國立臺北科技大學

九十七學年度四年制二、三年級轉學生招生考試

系所組別：四技二年級專業科目（二）

第三節 普通物理 試題

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題共 7 題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

1. 時刻 $t = 0\text{s}$ 時，在 $(x, y) = (0, 100)\text{m}$ 高處，以 10 m/s 的速率，與水平方向 x -axis 成 30° 仰角，斜拋一球。球落地時，高度為 $y = 0\text{ m}$
 - (a) 求球飛行期間之速度函數 $v_x(t)$ 、 $v_y(t)$
 - (b) 求球飛行期間之位置函數 $x(t)$ 、 $y(t)$ 【20 分】
2. 圓盤直徑 20.0m ，轉速為 3 轉/min ，求盤緣處之
 - (a) 角速率為若干 rad/s
 - (b) 向心加速度大小 【20 分】
3. 一條繩子做橫波振動，其正弦波函數為 $\psi(x, t) = A \cos(kx - \omega t)$
 - (a) 求波長 λ
 - (b) 求波速 v 【20 分】
4. 三個電容 $3.0\ \mu\text{F}$ 、 $6.0\ \mu\text{F}$ 、 $2.0\ \mu\text{F}$ 串聯後之等效電容 【10 分】
5.
 - (a) 求一個 $25\ \text{mH}$ 的電感器在頻率為 $60\ \text{Hz}$ ($\omega = 377\ \text{rad/s}$) 時之阻抗 Z_L
 - (b) 當 $\omega \rightarrow \infty$ 時， $Z_L = ?$
 - (c) 當 $\omega \rightarrow 0$ 時， $Z_L = ?$ 【10 分】
6. 天線發射頻率為 $89.1\ \text{MHz}$ 之電磁波，求真空中此電磁波之波長 $\lambda = ?$ 【10 分】
7. 真空波長 λ 的光垂直投射在兩光學平板間形成的空氣楔上，形成 m 條反射光之暗紋。空氣楔之一邊厚度為 0 ，另一邊厚度為 d 。求 $d = ?$ 【10 分】