

## 淡江大學 110 學年度日間學制寒假轉學生招生考試試題

系別：理、工組二年級

科目：物理

4-1

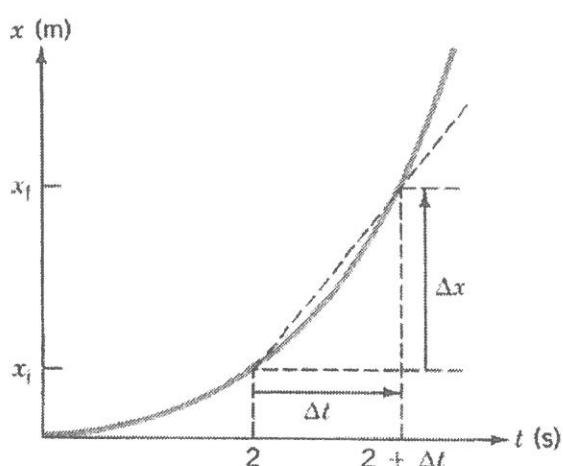
考試日期：1月19日(星期三) 第1節

本試題共 10 大題，共 3 頁 P.1

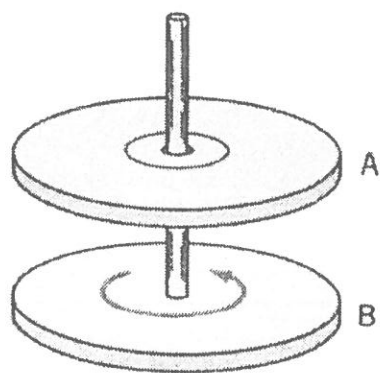
本試題雙面印刷

計算題(100%)請在答案卷上寫出各題之計算過程與答案(註：每題 10 分；共 10 題)

1. 已知質點位置  $x$  的方程式為  $x = 3t^2$  (m)。計算在時間  $t = 2$  (s) 時的瞬時速度？此函數圖形為拋物線，如下圖。(註： $v = dx/dt$ )



2. 一彈簧的彈力常數  $k = 12$  (N/m)。將彈簧的伸長量由  $1/3$  (m) 變為  $1/2$  (m) 需作多少功？
3. 一座冰山密度為  $920$  ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )，浮在密度  $1025$  ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) 的海洋上，它浸入海洋裡的體積比例為何？
4. 一轉動慣量  $4$  ( $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ ) 的圓盤以  $3$  (rad/s) 自由轉動，另有一盤轉動慣量  $2$  ( $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ ) 由一柱滑下而後一起旋轉。合併後角速度為何？如下圖。(註： $L = I\omega$ )



背面尚有試題

# 淡江大學 110 學年度日間學制寒假轉學生招生考試試題

4-2

系別：理、工組二年級

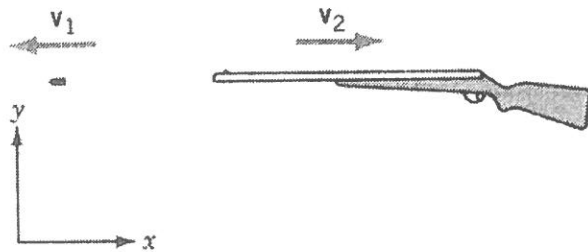
科目：物理

考試日期：1月19日(星期三) 第1節

本試題共 10 大題，共 3 頁 P.2

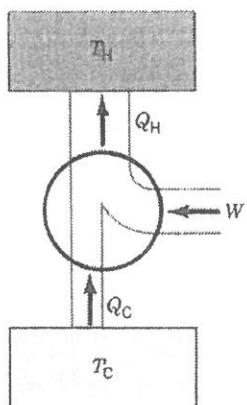
5.  $3.24 \text{ (kg)}$  之步槍初為靜止，射出一  $11.7 \text{ (g)}$  之子彈，子彈在槍口時的速率為  $800 \text{ (m/s)}$ 。

求步槍反彈（後座）速度？



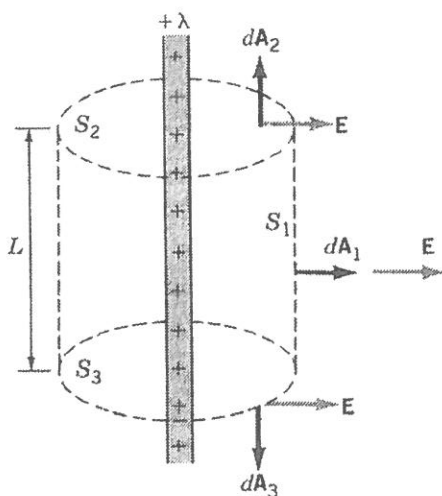
6. 溫度  $10^\circ\text{C}$  時汽車輪胎內的絕對壓力為  $310 \text{ (kPa)}$ 。經過一段長途駕駛後輪胎內溫度升高至  $30^\circ\text{C}$ ，此時輪胎內的壓力為何？（註：輪胎的體積並沒有改變）

7. 熱泵在溫度為  $-5^\circ\text{C}$  和  $20^\circ\text{C}$  兩熱庫間操作，在每一循環需輸入  $1.2 \text{ (kJ)}$  的電能。最大的可能性能係數(COP)為何？



8. 一無窮長荷電直線，看下圖，帶有線電荷密度  $\lambda \text{ (C/m)}$ 。求距離此線  $r \text{ (m)}$  處的電場強度？

（註：高斯定律）



# 淡江大學 110 學年度日間學制寒假轉學生招生考試試題

系別：理、工組二年級

科目：物理

4-3 #

考試日期：1月19日(星期三) 第1節

本試題共 10 大題，共 3 頁

P.3

9. 一加熱器之加熱元件在 120 (V) 下以 1000 (W) 之功率作用著，在正常狀況下，求通過此加熱元件之電流？(註： $P=VI$ )

10. 光線在立方形介質之頂面的入射角為  $i$  時，在立方形介質之鉛直面上產生全內反射，所需立方形介質的最小折射率為何？周圍介質為空氣，其折射率為  $n=1$ 。(註：折射定率  $n\sin\theta =$ )

