

# 淡江大學 107 學年度日間部轉學生招生考試試題

系別：尖端材料學程二年級  
水環系水資源工程組二年級

科目：物

理

3-1

考試日期：7月26日(星期四) 第1節

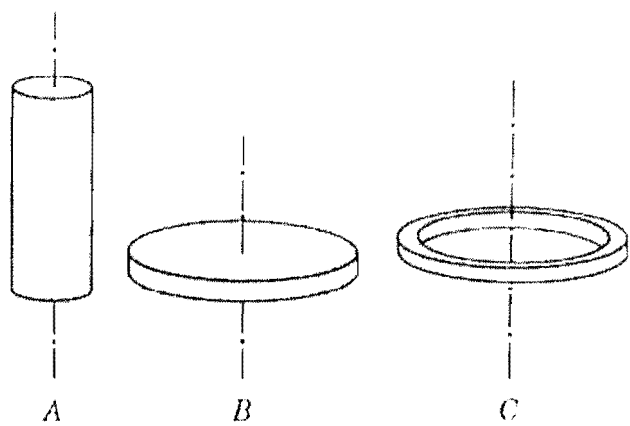
本試題共 3 大題， 2 頁

(一)是非題(每題2分,共30分)

1. 慣性乃是物體抗拒運動狀態改變的傾向。
2. 在平面運動的物體，靜摩擦係數小於動摩擦係數。
3. 若無非保守力作用的系統，其機械能一定守恆。
4. 兩物體發生非彈性碰撞，其總動量在碰撞前與後有改變。
5. 一物體的轉軸，由通過物體質心平行移動至非質心處，轉動慣量變大。
6. 阿基米德原理：作用於物體之浮力，等於排開之流體重。
7. 若A與B物體分別與C物體處於熱平衡，則兩者間也互為熱平衡。這是熱力學第一定律。
8. 理想氣體絕熱自由膨脹時，氣體膨脹但不作功。
9. 卡諾循環是不可逆循環。
10. 氣體動力論告訴我們，裝有氣體的容器之壓力是因氣體分子不斷地撞擊器壁而產生。
11. 具有電荷的導體，它的表面電場一定垂直表面。
12. 電子伏特是電壓單位。
13. 在靜電平衡狀態下，導體表面及內部的所有點皆有相同電位。
14. 磁鐵外部的磁場線是由南極出發，再進入北極。
15. 電荷在磁場中運動，電荷會感受到力量作用。

(二)單選題(每題5分,共30分)

1. 下列物體(石頭、蘋果、羽毛)，何者重力加速度最大？(a)石頭(b)蘋果(c)羽毛(d)一樣大。
2. 下圖的物體具有相同質量，轉軸通過質心，何者轉動慣量最大？(a)A物體(b)B物體(c)C物體(d)一樣大。



3. 物體簡諧運動時，下列何者錯誤？(a)週期與振幅成正比(b)回復力和距平衡點的位移成正比(c)加速度方向與位移成反向(d)可用單一頻率的正弦函數表示。
4. 對於電力線特性，下列何者錯誤？(a)靜電場線是由負電荷出發而終止於正電荷(b)電力線數目正比於電荷大小(c)電力線不會相交(d)電場方向為沿著電力線的切線方向。
5. 單色光從折射率低的介質進入折射率高的介質，下列何者正確？(a)光速變大(b)光頻率不變(c)光波長變長(d)光頻率變小。
6. 單色光從折射率低的介質進入折射率高的介質，下列何者錯誤？(a)入射角等於反射角(b)可能發生全反射(c)入射角大於折射角 (d)反射角大於折射角

背面尚有試題

# 淡江大學 107 學年度日間部轉學生招生考試試題

系別：尖端材料學程二年級  
水環系水資源工程組二年級

科目：物 理

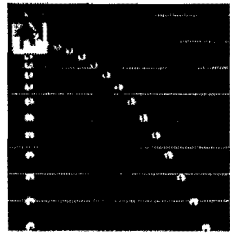
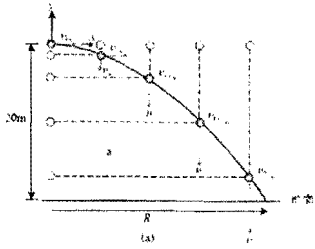
3-2

考試日期：7月26日(星期四) 第1節

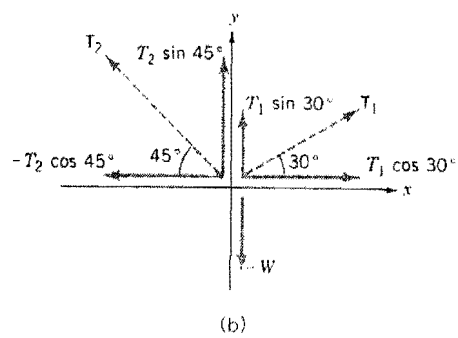
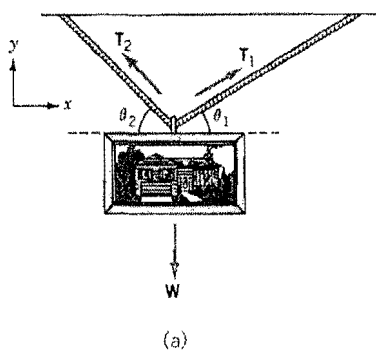
本試題共 3 大題， 2 頁

(三)計算題(每題10分，共40分)

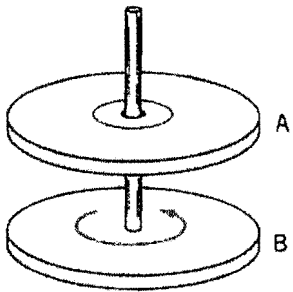
1. 在 20 m 高的懸崖上以 15 m/s 水平拋出一球。求其：(a) 飛行時間。(b) 水平射程。(離拋射點的水平位移。)



2. 一畫框重 20 N，以兩繩懸掛，如下圖所示。已知  $\theta_1 = 30^\circ$  和  $\theta_2 = 45^\circ$ ，求兩繩的張力？



3. 一轉動慣量  $4 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$  的圓盤以  $3 \text{ rad/s}$  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。



4. 一半徑為  $R$  的球殼，有電荷  $Q$  均勻分布於其表面。求下列點的電場：殼的 (a) 外部，及 (b) 內部。註：採用電通量與高斯定律解題。

