

系別：理工組二年級

科目：物 理

可否使用計算機	
可	否
✓	

本試題共 3 大題， 2 頁

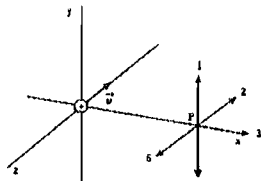
本試題雙面印製

一，是非題（請以○或×作答，每題五分）

- 1, 在垂直懸掛的繩子上，向上運行的繩波其速度隨高度增加而增加。
- 2, 兩個圓球，A和B，若A球的質量為B球的八倍，同時A球的半徑為B球的兩倍，則A球和B球的密度相等。
- 3, 運動中的物體不可能達到平衡狀態。
- 4, 有位移電流（displacement current）的區域中一定有隨著時間改變的電場。
- 5, 在電位（electric potential）均勻的區域中電場一定等於0。

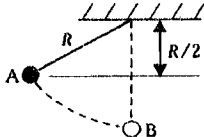
二，選擇題（單選，每題五分）

- 1, 如下圖，一帶正電的粒子向負 z 軸方向移動時，其在 P 點造成的磁場方向為



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 2, 如下圖，質點m在A點從靜止釋放，當它到達B點時擺線上的張力為？



- A) $0.5mg$ B) mg C) $2mg$ D) $3mg$ E) 0

- 3, 如下圖，橫桿維持水平之條件為：



- A) $L_1 = L_2$ 且 $R_1 = R_2$ D) $L_1 M_1 = L_2 M_2$
 B) $L_1 = L_2$ 且 $M_1 = M_2$ E) $R_1 L_1 = R_2 L_2$
 C) $R_1 = R_2$ 且 $M_1 = M_2$

- 4, 如果 F 為力， x 為位移， k 為一常數，簡諧運動必需滿足的條件為：

- A) $F = -k/x^2$ D) $F = -kx^2$
 B) $F = k/x$ E) 以上皆非
 C) $F = (k/x^2)^{1/2}$

- 5, 有 A、B 兩物體，A 的質量為 B 的兩倍，同時 A 的比熱為 B 的三倍。兩物體吸收了等量的熱，若 A 物體的溫度改變量為 ΔT ，則 B 物體的溫度改變量應為

- A) ΔT B) $1.5\Delta T$ C) $0.75\Delta T$ D) $6\Delta T$ E) $3\Delta T$

淡江大學 97 學年度轉學生招生考試試題

系列：理工組二年級

科目：物 理

可否使用計算機			
可	✓	否	

本試題共 3 大題，2 頁

三，填充題（每格五分）

1, 月球上有豐富的礦產資源，假設我們開發月球，不斷的從月球上把各種礦物搬運到地球上，經過長時間開採以後，如果月球和地球仍可看做均勻球體，月球仍然在開採前的軌道上運行，則：月球繞地球運動的週期怎麼變化？_____。

2, (同上題) 月球繞地球運動的速率怎麼變化？_____。

3, 如下圖，兩立方形物體A、B的質量分別為3.0公斤及1.0公斤，置於水平面上，A、B兩物體與水平面間的動摩擦係數為0.2、靜摩擦係數為0.3，A物體左側受到20牛頓向右的力 F_A 作用，同時B物體右側受到5.0牛頓向左的力 F_B 作用， F_A 、 F_B 兩力作用在同一直線上。若重力加速度 g 為10米/秒²，則A、B兩物體的系統所受的淨力大小和方向為_____。

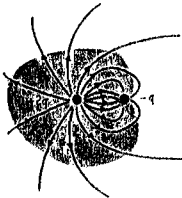


4, 有A、B兩帶電質點質量為 m_A 與 m_B 且 $m_A > m_B$ 若將兩帶電質點以相同的速度射入均勻的磁場。在進入磁場後，質點作等速率圓周運動，則何者的半徑較大？_____。

5, 一理想變壓器的輸入端電壓為120伏特，輸出端電壓為12伏特，若輸出端所接之電器的電阻為3歐姆，則流經電器的電流為_____安培。

6, (同上題) 變壓器輸入端的電流為_____安培。

7, 如下圖，陰影代表包圍著兩個電荷 $2q$ 和 $-q$ 的封閉面，則穿過該封閉面的電通量為_____。



8, 當轉動線圈發電機之轉動週期變為兩倍時，其最大電動勢變為幾倍？_____。

9, 一物體與一彈簧連接後進行簡諧運動，其振幅為10公分，當該系統之動能和位能相等時，物體與平衡點的距離為_____公分。

10, 一個2.7公克的乒乓球被一根輕繩綁著，繩的另一端固定在一個燒杯的底部，燒杯裝滿水後乒乓球完全沒入水中，此時輕繩的張力為 7.0×10^{-3} 牛頓，該乒乓球的直徑為_____公分。