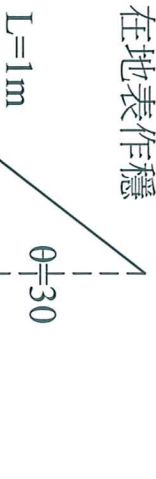
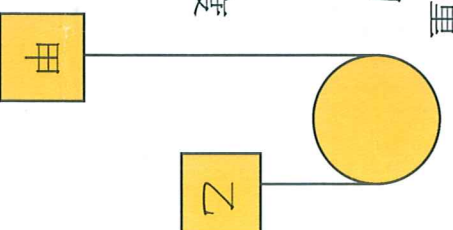


## 一. 單選題(共八題, 每題 5 分)

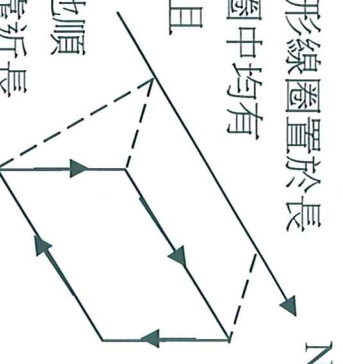
1. 在地球表面上且無風時, 人站著擲鉛球, 若欲擲得遠, 仰角應幾度? A. 比 45 度小 B. 45 度 C. 比 45 度大 D. 與仰角無關 E. 條件不足無法判斷
2. 長 1m 的繩下端懸重物, 上端固定於天花板, 在地表作穩定錐動擺轉動, 且繩與鉛垂線夾角 30 度. 則錐動擺週期大約幾秒? A. 1.3 B. 1.8 C. 2.4 D. 3.4 E. 5.4



3. 在很大且很深的水缸中, 有一個乒乓球由水底上浮. 在觸及水面前, 乒乓球作何種運動? A. 等速 B. 等加速 C. 先等加速再等速 D. 先等速再等加速 E. 簡諧運動
4. 以無質量的定滑輪與細線, 懸掛兩個質量與密度均相同的重物甲與乙, 但甲物距離地面較近. 釋放重物後, 重物甲的行為如何? A. 等速運動 B. 等加速度運動 C. 靜止 D. 先等加速運動再作等速運動 E. 先等速再等加速運動
5. 警車鳴笛頻率為 1000Hz, 且車子在水平面以 30m/s 的速度往一堵直立牆垂直衝去, 則車上的警察聽到的警笛回音約為多少 Hz (無風, 音速為 340 Hz)? A. 840 B. 1000 C. 1200 D. 1400 E. 1500



6. 設汽車的後視鏡為球面鏡的一部份. 由鏡的側面看, 鏡的圓心角為 30 度. 若以陽光照射此鏡, 則反射光的張角為多少度? A. 15 B. 30 C. 45 D. 60 E. 90
7. 使用數根相同的  $1\Omega$  電阻器, 藉串聯與並聯的方法 (不可剪斷), 欲組成  $0.6\Omega$ , 則最少需多少根  $1\Omega$  電阻器? A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6
8. 一條無限長直導線平行地面且懸空, 另有一個長方形線圈置於長直導線旁, 且垂直地面, 並能自由移動. 導線與線圈中均有穩定電流, 長方線圈的一個長邊離長直導線較近, 且電流方向與長直導線平行, 指向北方. 若觀察者的視線由南往北, 則看到此線圈作何種運動? A. 原地順時針轉動 B. 原地逆時針轉動 C. 順時針轉動且靠近長直導線 D. 逆時針轉動且遠離長直導線 E. 逆時針轉動且靠近長直導線



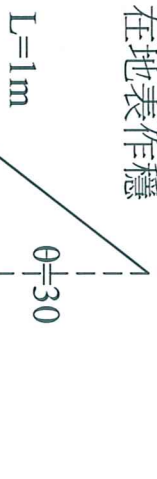
## 二. 演繹題(共三題, 每題 10 分)

1. 請依據牛頓運動定律與克卜勒行星運動定律, 導出萬有引力定律的形式.
2. 兩個肥皂泡相接, 曲率半徑分別為  $R_1$  與  $R_2$ , 請藉由表面張力、皂泡內

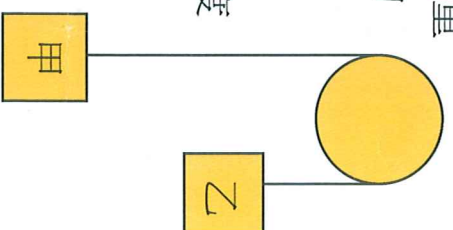


## 一. 單選題(共八題, 每題 5 分)

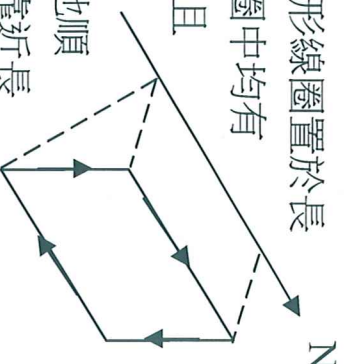
1. 在地球表面上且無風時, 人站著擲鉛球, 若欲擲得遠, 仰角應幾度? A. 比45度小 B. 45度 C. 比45度大 D. 與仰角無關 E. 條件不足無法判斷
2. 長 1m 的繩下端懸重物, 上端固定於天花板, 在地表作穩定錐動擺轉動, 且繩與鉛垂線夾角 30 度. 則錐動擺週期大約幾秒? A. 1.3 B. 1.8 C. 2.4 D. 3.4 E. 5.4



3. 在很大且很深的水缸中, 有一個乒乓球由水底上浮. 在觸及水面前, 乒乓球作何種運動? A. 等速 B. 等加速 C. 先等加速再等速 D. 先等速再等加速 E. 簡諧運動
4. 以無質量的定滑輪與細線, 懸掛兩個質量與密度均相同的重物甲與乙, 但甲物距離地面較近. 釋放重物後, 重物甲的行為如何? A. 等速運動 B. 等加速度運動 C. 靜止 D. 先等加速運動再作等速運動 E. 先等速再等加速運動
5. 警車鳴笛頻率為 1000Hz, 且車子在水平面以 30m/s 的速度往一堵直立牆垂直衝去, 則車上的警察聽到的警笛回音約為多少 Hz (無風, 音速為 340 Hz)? A. 840 B. 1000 C. 1200 D. 1400 E. 1500



6. 設汽車的後視鏡為球面鏡的一部份. 由鏡的側面看, 鏡的圓心角為 30 度. 若以陽光照射此鏡, 則反射光的張角為多少度? A. 15 B. 30 C. 45 D. 60 E. 90
7. 使用數根相同的  $1\Omega$  電阻器, 藉串聯與並聯的方法 (不可剪斷), 欲組成  $0.6\Omega$ , 則最少需多少根  $1\Omega$  電阻器? A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6
8. 一條無限長直導線平行地面且懸空, 另有一個長方形線圈置於長直導線旁, 且垂直地面, 並能自由移動. 導線與線圈中均有穩定電流, 長方線圈的一個長邊離長直導線較近, 且電流方向與長直導線平行, 指向北方. 若觀察者的視線由南往北, 則看到此線圈作何種運動? A. 原地順時針轉動 B. 原地逆時針轉動 C. 順時針轉動且靠近長直導線 D. 逆時針轉動且遠離長直導線 E. 逆時針轉動且靠近長直導線

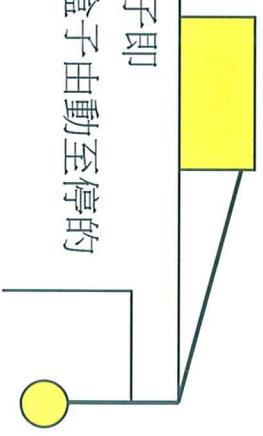


## 二. 演繹題(共三題, 每題 10 分)

1. 請依據牛頓運動定律與克卜勒行星運動定律, 導出萬有引力定律的形式.
2. 兩個肥皂泡相接, 曲率半徑分別為  $R_1$  與  $R_2$ , 請藉由表面張力、皂泡內

外的壓力差、以及物理量的「因次」，導出兩個皂泡交界面的曲率半徑。

3. 有一種「懸崖勒馬」的遊戲，是用一條線懸掛重物垂在桌邊，線的另一端綁在一個盒子上，而盒子放在水平桌面。只要條件適當，釋放後，盒子即能被線拉動，且會在桌邊自動停止前進。請說明盒子由動至停的力學機制。



### 三. 簡答題(共三題, 每題 10 分)

1. 請寫出熱傳導定律，須說明每個符號的意義。
2. 交通號誌的紅綠燈中，紅燈代表停，綠燈代表行。除了心理因素外，它應用了那些光學與視覺原理？
3. 傳統的笛子上，除了吹孔外，還有許多用手指按的孔，能調整音調的高低。我們可以用一維駐波的概念，計算聲波波長與孔距的關係。但是這個關係在短的笛子上，會較不準確，請問原因為何？

104、1、26

國立關西高中 2015 教師甄試物理科答案卷

准考證號\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

#### 一. 單選題

題號	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	B	C	C	C	D	C	E