

永靖國中 教學計畫表

科目名稱	理化	開課學年	110學年第1學期
單元名稱	慣性	任教班級	三年06班
教科書	翰林自然第五冊	任課教師	李曜全
單元教學時數	共2節	本次授課節數	第2節

一、教學目標：

1. 能理解慣性的意義。
2. 能由慣性的意義了解生活中的慣性。
3. 能理解並解決慣性的題目。

二、教學內容：

牛頓第一定律

生頓：物體有維持原本狀態的傾向。原本靜止的物體，會傾向保持靜止，原本運動的物體，則傾向保持原來的速度，除非有外力作用，才會改變運動狀態。這種保持原有運動狀態的性質，稱為【慣性】。

二、牛頓第一運動定律介紹

■課文重點與演練

1. 物體若【不受外力作用】，或雖受外力作用但【合力為零】時，則其運動狀態將維持不變，也就是【靜止】，【勻速直線運動】運動，本定律又稱「慣性定律」。

注意：以後在題目中看到「等速」、「等速度」的文句，就要想到合力為零。所謂合力，是指全部作用力的合力，而非部分作用力的合力。

2. 原先靜止的慣性現象：

- (1) 站立在靜止的公車上，車子突然開動，人會向後傾。
- (2) 拍打衣服，可以抖落衣服上的灰塵。
- (3) 急敲紙片，夾子落在燒杯中。
- (4) 打鋼磚，上層鋼磚直接落下。
- (5) 拉桌布，盤子留在桌上。
- (6) 快速拉捲筒衛生紙。

3. 原先運動的慣性現象：

- (1) 站在前進的公車上，車子突然停止，人會向前傾。
- (2) 揮動手臂急停，手上的水會飛離。
- (3) 鐵鎚、斧頭鬆了，向地敲打，可重新卡緊。
- (4) 太空人可在太空船旁漫步而不飛離。
- (5) 等速前進的車上垂直向上拋物，物歸原處。

↵

1. 二汽車在筆直的粗糙水平公路上行駛，速率表上顯示出穩定的60公里/時(km/hr)，則此汽車所受合力的方向何？(A)向前 (B)向後 (C)側面方向 (D)合力為零

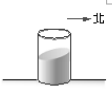
2. 如附圖所示，有一小球由O點下滑，若不考慮接觸面的摩擦，當小球在ABC三個斜面向上爬升時，哪一個斜面可以爬升最大的垂直高度？



- (A)A (B)B (C)C (D)A、B、C皆相等

↵

3. 小位搭乘高速鐵路列車北上途中，在某段時間內，她觀察到座位前方的飲料液面呈現傾斜狀，如附圖所示，假設軌道呈南北向水平直線，下列何者可能是此列車當時的運動狀態？



- (A) 停止於某地 (B) 減速直線前進 (C) 加速直線前進 (D) 等速直線前進

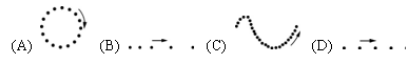
↵

4. 若在水平面上，有一盛水的燒杯向左做等速度運動，此燒杯內水面的狀態最有可能為下列何種圖形？



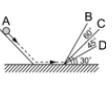
↵

5. 下列四個圖都是利用每秒閃光30次的照相裝置，所拍攝的質點運動情況，箭頭表示運動方向，試問何圖中之質點所受合力為零？



↵

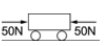
6. 如附圖，小球由左邊斜面上的A點自由滑下，經水平面然後爬上斜角分別為60°、45°、30°的B、C、D三斜面，假設接觸面都完全光滑，則小球在B、C、D三斜面上爬行的最高點如何？



- (A)以斜面B最高 (B)以斜面C最高 (C)以斜面D最高 (D)三者相等

↵

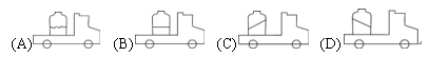
7. 有一台車，受到兩個外力的作用，其受力的情形如附圖所示，則該台車的運動狀態是如何？



- (A)必定靜止 (B)必定在移動 (C)靜止或作等速度運動 (D)必作等加速度運動

↵

6. 載運礦泉水的貨車，突然遇到前方有事故而緊急煞車，則當時車上之礦泉水的水面變化為何？



↵

三、所需教學設備：

1. 黑板、粉筆
2. 電腦、75吋電視(<https://youtu.be/EUVubcOUjY4>)

四、實施方法：

1. 教師：課程內容講授、講解
2. 學生：隨堂演練、上台演練

五、評量方式：採多元評量方式

學習態度、上台演練、作業書寫及繳交、平時隨堂測驗。