## 臺北市立中山女子高級中學 112 學年度第 1 學期 選修物理力學一

## 課綱課程及教學規劃表

課程名稱	中文名稱:選修物理 I 力學一				
体性   付	英文名稱:physics				
授課年段	□一上 □一下■二上 □二下 □三上 □三下 學分數:2				
課程屬性	加深加廣選修				
師資來源	■校內單科 □校內跨科協同 □跨校協同 □外聘				
課綱核心素養	A 自主行動: A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B 溝通互動: B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C 社會參與: C2 人際關係與團隊合作				
	C3 多元文化與國際理解				
學習目標	力建活 等 莫 學	,發揮理性思維,開展生 構科學素養:使學生具備 中有效溝通、參與公民社 內科學相關內容能理解並 定持續學習科學與運用科	:使學生能對自然科學具備好奇心與想像命潛能。 基本的科學知識及科學態度,能於實際生會議題的決策與問題解決,且對媒體所報 反思,培養求真求實的精神。 一技的基礎:養成學生對科學正向的態度、 科技學習與解決問題的習慣,為適應科技		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要		
	第二調	第二章/ 運動學——直線運動 2-1 位置、路徑長與位移 2-2 速度與速率	1. 以質點在一直線上的位置變化描述運動,並說明位移及路徑長。 2. 介紹平均速度、瞬時速度。		
	第二週	2-3 加速度 2-4 等加速運動	<ol> <li>介紹加速度。</li> <li>詳細討論一維空間的等加速運動。</li> </ol>		

第二週 2-5 目由答體運動 2. 介紹自由落體運動方程式。 1. 由日常生活實例說明相對運動的概念 2. 介紹直線上相對位移及相 速度的表示法。 1. 平面運動的基本特性——水平與重直 6 成 3-12 平面運動的速度與 3. 利用平面向量之概念將位移、速度及 速率 2. 平面運動的速度與 3. 利用平面向量之概念將位移、速度及 速度推廣至二維空間的運動。 第二週 第一章/ 测量與不確定度 1-1 不確定度 1-2 有效數字及其不確定度的關係。 1-3 不確定度的組合 1-3 不確定度的組合 1-4 因次與因次 選修物理(一)實驗一 6. 實驗 1 自由落體與物體在斜面上的運 第九週 3-4 斜向拋射 2. 說明 6. 實驗 1 自由落體與物體在斜面上的運 第九週 3-4 斜向拋射 1. 二维空間(平面)的等加速運動 6. 實驗 1 自由落體與物體在斜面上的運 第九週 3-4 斜向拋射 1. 二维空間(平面)的等加速運動 6. 實驗 1 自由落體與物體在斜面上的運 1. 如:它是 6. 實驗 1 自由落體與物體在斜面上的運 2. 說明 1 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1					
第四週 2-6 相對運動 2. 介紹直線上相對位置、相對位移及相 速度的表示法。 第三章/ 運動學——平面運動 3-1 向量的意義、分解與 2. 平面同量的意義、分解與合成,及向 的分量 3-2 平面運動的速度與 3. 利用平面向量之概念將位移、速度及 速度推廣至二维空間的運動。 第一次定期考試 第一章/ 测量系確定度 1-2 有效數字及其不確定度 1-2 有效數字及其不確定度的關係。 1. 二维空間(平面)的等加速運動—— 拉射。 第一次定期考试 第一章/ 测量系確定度的組合 1-4 因次與因次 選修物理(一)實驗—— 名有信出量的测量與不確定度的評估,如: 電子與因次 選修物理(一)實驗—— 5. 物理量的因次及因次分析法 6. 實驗 1 自由落體與物體在斜面上的運 第二週 3-4 斜向抛射。 第四章/ 牛頓運動定律 4-1 力的向量性質 稍充靜力學(合力為零) (表) 明明畫力圖的標準步驟與合力為零的 有方程式 4-2 牛頓第一運動定律 1. 於明力的向量性質與力的合成分解。 2. 說明畫力圖的標準步驟與合力為零的 (表) 表) 表。 (表) 中域第一 2. 說明力的向量性質與力的合成分解。 2. 說明力的向量性質與力的合成分解。 2. 說明力的向量性質與力的合成分解。 2. 說明力的向量性質與力的合成分解。 2. 說明力的向量性質與力的合成分解。 2. 說明力與力的標準步驟與合力為零的 (方) 经制力學(合力為零) (方) 经惯性的概念。 2. 说明力與加速度之間的關係。 4-3 牛頓第三運動定律 1. 說明作用力與反作用力的關係。 4-5 等速圖周運動與向 1. 引入角速度、向心加速度概念。	第三週	2-5 自由落體運動	<ol> <li>說明自由落體的定義。</li> <li>介紹自由落體運動方程式。</li> </ol>		
選動學——平面選動 3-1 向量的意義、分解與合成,及向 6成 3-2 平面運動的速度與 3.利用平面向量之概念將位移、速度及 速度推廣至二維空間的運動。 1.二維空間 (平面)的等加速運動—— 中拋射。 第一章/ 测量與不確定度 1. 記明不確定度。 2. 测量的有效数字和不確定度的關係。 4. 沒明不確定度,其總重量的不確定度的關係。 5. 物理量的例次及因次分析法 6. 實驗 1 自由落體與物體在斜面上的運 1. 二维空間 (平面)的等加速運動—— 中拋射。 5. 物理量的因次及因次分析法 6. 實驗 1 自由落體與物體在斜面上的運 1. 二维空間 (平面)的等加速運動—— 的拋射。 第四章/ 牛頓運動定律 4-1 力的向量性質 相充靜力學(合力為零) 4-2 牛頓第二運動定律	第四週	2-6 相對運動	<ol> <li>由日常生活實例說明相對運動的概念。</li> <li>介紹直線上相對位置、相對位移及相對</li> </ol>		
第六週 3-3 水平拋射 1.二維空間(平面)的等加速運動——平拋射。 第一章/ 测量與不確定度 1-1 不確定度 1-2 有效數字及其不確定度的關係。 1-3 不確定度的關係 1-3 不確定度的組合 1-4 因次與因次 選修物理(一)實驗一 6.實驗1 自由落體與物體在斜面上的運第十週 3-4 斜向拋射	第五週	運動學——平面運動 3-1 向量的意義、分解與 合成 3-2 平面運動的速度與	<ol> <li>平面向量的意義、分解與合成,及向量的分量</li> <li>利用平面向量之概念將位移、速度及加</li> </ol>		
第一章/ 測量與不確定度 1-1 不確定度 1-2 有效數字及其不確定度的關係。 1-2 有效數字及其不確定度的關係。 1-3 不確定度的組合 1-4 因次與因次 選修物理(一)實驗一 6. 實驗1 自由落體與物體在斜面上的運 第九週 3-4 斜向拋射 1.二維空間(平面)的等加速運動— 向拋射。 第四章/ 牛頓運動定律 4-1 力的向量性質 補充靜力學(合力為零) 第十一週 4-2 牛頓第一運動定律 —— 狀態的意義 4-3 牛頓第二運動定律 —— 狀態的改變 1. 說明作用力與反作用力的關係。 第十二週 4-5 等速圓周運動與向 1. 引入角速度、向心加速度概念。	第六週		1.二維空間(平面)的等加速運動——水		
第八週 1-1 不確定度 1-2 有效數字及其不確定度的關係。 1-2 有效數字及其不確定度的關係。 1-3 不確定度的關係 1-4 因次與因次 選修物理(一)實驗一 第九週 3-4 斜向拋射 第四章/ 牛頓運動定律 4-1 力的向量性質 補充靜力學(合力為零) 4-2 牛頓第一運動定律 —— 狀態的意義 4-3 牛頓第二運動定律 —— 狀態的改變 第十一週 4-4 牛頓第三運動定律 —— 狀態的改變 第十二週 4-4 牛頓第三運動定律 —— 狀態的改變 第十二週 4-5 等速圓周運動與向 1. 引入角速度、向心加速度概念。	第七週	第一次定期考試			
第九週 3-4 斜向拋射 向拋射。 第四章/ 牛頓運動定律 4-1 力的向量性質 補充靜力學(合力為零) 第十一週 4-2 牛頓第一運動定律 ——狀態的意義 4-3 牛頓第二運動定律 ——狀態的改變 第十二週 4-4 牛頓第三運動定律 ——作用與反作用 第十二週 4-5 等速圓周運動與向 1. 引入角速度、向心加速度概念。	第八週	測量與不確定度 1-1 不確定度 1-2 有效數字及其不確 定度的關係 1-3 不確定度的組合 1-4 因次與因次	<ol> <li>測量的有效數字和不確定度的關係。</li> <li>不確定度的組合,例如兩個物體的重量 各有不確定度,其總重量的不確定度如 何估算。</li> <li>導出量的測量與不確定度的評估,例 如:密度、速度、面積等基本導出量。</li> </ol>		
第十週 中頓運動定律 4-1 力的向量性質 補充靜力學(合力為零) 第十一週 4-2 牛頓第一運動定律 ——狀態的意義 4-3 牛頓第二運動定律 ——狀態的改變 第十二週 4-4 牛頓第三運動定律 ——作用與反作用 作用與反作用 4-5 等速圓周運動與向 1. 引入角速度、向心加速度概念。	第九週	3-4 斜向拋射	1.二維空間(平面)的等加速運動——斜 向拋射。		
第十一週	第十週	牛頓運動定律 4-1 力的向量性質	2. 說明畫力圖的標準步驟與合力為零的平		
第十二週 ——作用與反作用 1. 說明作用力與反作用力的關係。 第十三调 4-5 等速圓周運動與向 1. 引入角速度、向心加速度概念。	第十一週	——狀態的意義 4-3 牛頓第二運動定律			
第十三嫺	第十二週		1. 說明作用力與反作用力的關係。		
心力	第十三週	4-5 等速圓周運動與向 心力	1. 引入角速度、向心加速度概念。		
第十四週    第二次定期考試	第十四週	第二	· 次定期考試		
第十五週 4-6 簡諧運動 1. 簡諧運動為一週期性運動、並解釋位 與時間的關係。	第十五週	4-6 簡諧運動	1. 簡諧運動為一週期性運動、並解釋位置與時間的關係。		

	第十六週	第五章/萬有引力定律 5-1 萬有引力定律	1. 說明萬有引力定律的數學形式。
	第十七週	5-2 地球表面的重力與 重力加速度	1. 由物體在地球表面所受重力得出地球表面的重力加速度。
	第十八週	5-3 行星與人造衛星的 運動	1. 應用牛頓運動定律與萬有引力定律解釋行星及人造衛星的運動。
	第十九週	5-4 克卜勒定律與萬有 引力定律	<ol> <li>指出克卜勒行星運動第一定律可以藉由 牛頓運動定律及萬有引力定律的結合推 導出來。</li> <li>以圓周運動為例說明克卜勒行星運動第 三定律。</li> </ol>
	第二十週 第二十一週	選修物理(一)實驗二第3	實驗 2 牛頓第二運動定律
學習評量	1. 平時成績占 30%:出席率及參與程度、學習單 、作業、測驗等 2. 定期考查占 70%:三次期中考		
對應學群	■地球環境	<u> </u>	■醫藥衛生 □生命科學 □生物資源 □社會心理 □大眾傳播 □外語 □財經 □遊憩運動
備註			