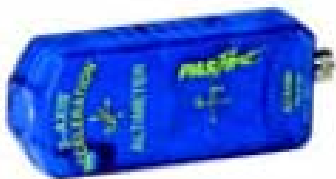


3 軸加速度-高度計感應器



感應器規格	
感應器範圍	加速度：-10 至+10g 高度：0 至 7000 公尺
精確度	加速度：1% 高度：1 公尺（變化不超過 100 公尺）
預設取樣率	20 樣品/秒
最大取樣率	20 樣品/秒

註：高度指的是高於海平面的高度。

加速度高度計感應器指南：

加速度高度計感應器量測的是加速度，單位為 m/s/s 或 g。量測的是三軸：x,y,z、以及高度。

其他必須儀器：

1. PASPORT 主機介面、電腦。
2. DataStudio 軟體

儀器設定：

1. 將 PASPORT 主機介面接至電腦。
2. 將感應器接到 PASPORT 主機上。
3. 開啟 DataStudio 軟體。



感應器歸零

在 DataStudio 軟體(1.8.5 以上版本)的視窗下，按下啟動鍵，3 軸加速度高度計感應器將會自動歸零。在實驗設定視窗下已有提供歸零功能：



在教室內利用 3 軸加速度高度計感應器量測收集數據

1. 將 3 軸加速度高度計感應器接到主機上。
2. 將主機接到電腦上，並開啟電源。
3. 將感應器按實驗所需進行定位。
4. 開啟 DataStudio 軟體，按下啟動開始收集數據，按下停止來終止數據收集。

實驗教室內的活動

1. 利用延長線將 3 軸加速度高度計感應器接到主機上。
2. 將 3 軸加速度高度計感應器架設在滑車上。
3. 將軌道給予一定的斜度。並將滑車放置在軌道高的一端。
4. 開啟 DataStudio，按下啟動鍵，並讓滑車沿軌道由高處滑動至軌道的底部。
5. 當滑車到達底部時，按下停止鍵，停止收集數據。此時另一個實驗同伴要在軌道底端接住滑下的滑車。
6. 將步驟 3-5 重複數次。
7. 觀察數據圖表，請描述當滑車滑下時的加速度情形。
8. 將重複實驗所得到的數據作一平均值，並予理論值進行比較（已知高度與角度）。
9. 選作：改變高度與斜度，重複上述步驟，以探索高與與斜度對加速度的影響。

在戶外使用 3 軸加速度高度計感應器

如果要在戶外使用 PS-2136 加速度高度計感應器，並需要搭配背心 PS-2520 及具

有數據顯示的住機介面如 GLX (PS-2002)、SPARK(PS-2008)。



步驟

1. 將 3 軸加速度高度計感應器接到主機上。
2. 將主機連同感應器放置背心。將主機螢幕視窗朝外，以便清楚觀察數據。
3. 將背心穿好並繫緊。
4. 開啟主機電源（注意：若一段實驗沒按下記錄鍵，主機會進入休眠狀態。）
5. 進入遊樂園搭上雲霄飛車或是你想要進行的活動。



6. 按下”記錄/停止”鍵開始記錄數據
7. 開始進行你想要的活動，此時已開始記錄數據。
8. 當活動進行完畢後，再次按下”紀錄/停止”鍵停止數據記錄。
9. 進入教室內，將數據匯至電腦，或者直接在主機上進行數據分析。

建議活動

遊樂園探索：利用 3 軸加速度感應器，可以讓學生清楚的看到他們所經歷的加速度，例如雲霄飛車、海盜船。

高空跳傘：利用 3 軸加速度感應器可以量測由高空跳落後高度的改變以及加速度的狀態。

滑雪：利用 3 軸加速度感應器來量測滑雪時改變數據時的高度以及加速度狀態。

拋射球體：將 3 軸加速度感應器放置在一個適當球體內，並將球拋出，可以量測到球被拋出後的高度以及加速度變化情形。

注意：高度的數據是根據壓力感應器所得到的，其所依據的是海平面的標準壓力值。如果你周遭的環境與參考值不同，高度值有可能會是負值。

樣品數據

下圖為在遊樂園中坐在雲霄飛車所得的數據：

