

## G09 物理力學廳

## 中學

1. 展品「伽利略的斜坡」模擬了伽利略的斜面實驗。我們測試到不同重量的小球都會以同一的加速度向下滾動。如果將斜面升高45度，加速度會增加或減少嗎？

如果將斜面升高45度，加速度會增加。隨著斜坡增加，小球每秒前進的距離亦會增加。由於加速度的大小等於單位時間內速度的增加量，因此速度增加，加速度亦會增加。

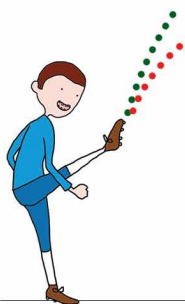
若要鈴聲的相隔相同，小鈴應要如何排列？

若要鈴聲的相隔相同，小鈴排列的距離應相應增加，因為速度增加時，同一單位時間的前進的距離亦會增加。

可是在現實觀察中，例如將小球換為蘋果，結果會一樣嗎？為甚麼？

由於物體與斜面之間摩擦阻力的緣故，以及空氣阻力的影響，會使兩個物體在同一斜面滾動時，以不同的速度落下。

2. 展品「小球發射器」展示了運動中的軌跡，亦稱為彈道。假設一名足球員以同一速度及足球轉速，但不同角度將球向上踢，而空氣阻力為零，你可預測球的軌跡嗎？哪一個角度球的落下點較近？哪一個較遠？請在下圖模擬出來：



為甚麼軌跡會這樣？

當以非常低的角度踢球時，重力會將足球拉下，由於其離地面太近，因此足球很快就著地，結束軌跡的運動。當以非常高的角度踢球時，由於足球速度的大部分是向上而不是向前，因此使它沒有向前運動太多。