### 主題：****斜向拋射運動****

#### 1. ****基本條件與假設****

* 重力加速度 g 向下（忽略空氣阻力）。
* 初速度 與水平面夾角為。
* 將初速度分解為：
  + 水平分量：
  + 垂直分量：

#### 2. ****運動分解****

斜向拋射運動分為：

1. **水平方向運動**：等速直線運動。
   * 速度：
   * 位移：
2. **垂直方向運動**：自由落體運動（初速度 v0yv\_{0y} 向上）。
   * 速度：
   * 位移：
   * 最大高度時：

#### 3. ****參數公式推導****

1. **飛行時間 (T)**： 在最高點時，由公式 得：

整個飛行時間為：

1. **最大高度 (H)**： 在最高點時，位移可由 得：
2. **水平射程 (R)**： 飛行時間 *T* 與水平速度 的關係：

化簡後：

#### 4. ****關鍵物理量的關係****

* **飛行時間**  取決於垂直方向的運動，與 成正比。
* **最大高度**  由 決定，與垂直分量平方成正比。
* **水平射程**  與初速度平方 及角度 成正比。

### 應用與實例

* 當 時，射程 最大，因為 。
* 改變初速度或角度，可調整飛行距離

P. 24 Next