

Homework #1

Due Date: 2017/11/10 (Fri.) 11:59 pm

1. 程式必須以組合語言完成，並提供加上註解的原始碼，若以其他語言編寫將不予計分。
 2. 作業繳交必須透過成大Moodle系統上傳。請開一個專案，作業完成後將專案所在的資料夾打包為一個zip或7z格式之壓縮檔，檔名為「學號_HW1.zip」，例如：「F74030000_HW1.zip」，注意大小寫規定，未按規定格式繳交者將不予計分。
 3. 嚴禁抄襲。抄襲者與提供抄襲者皆視為零分。
-

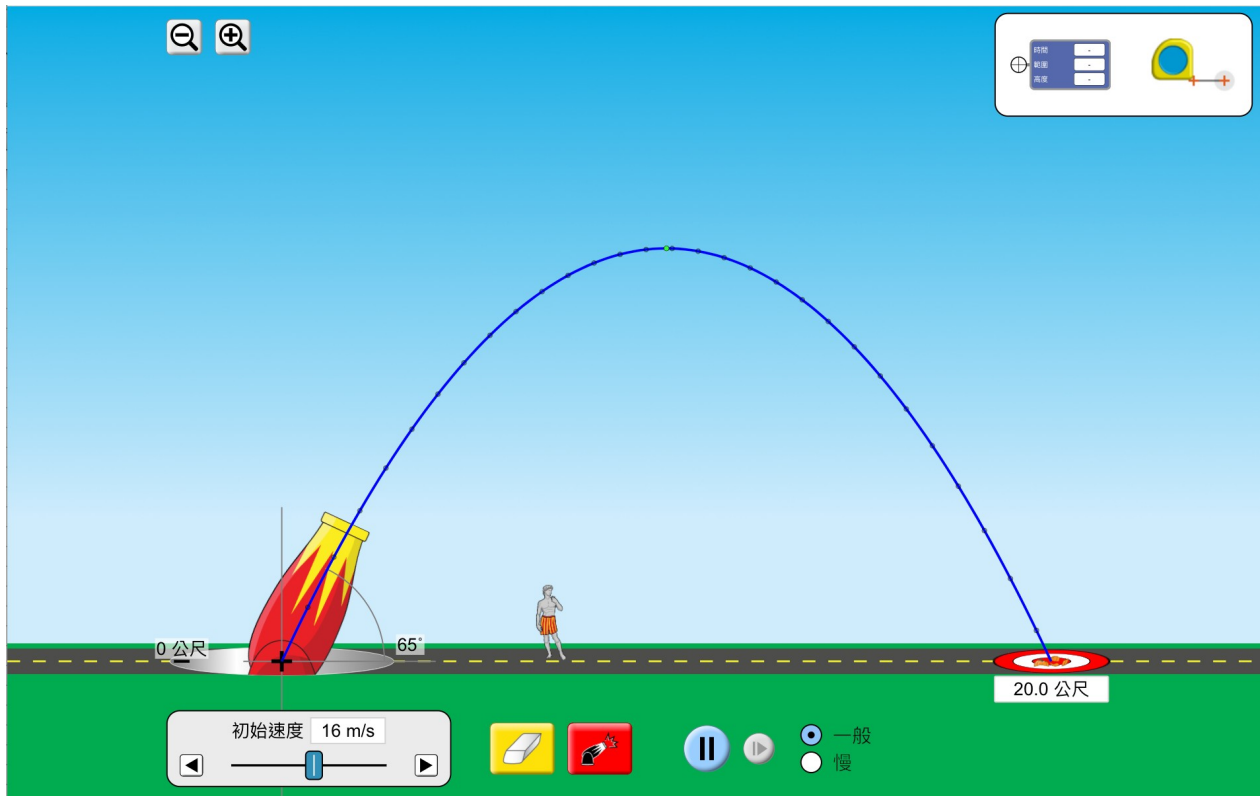
題目

砲台前方距離 x 公尺有目標物，利用步進馬達驅動調整砲口仰角，以初始速度 16 m/s 發射砲彈攻擊，若重力加速度假設為 10 ($g = 10 \text{ m/s}^2$)，馬達之步級角為 0.5 度(請參考 wiki 步進馬達之步級角)，請問發射仰角為何，方可正確擊中目標？

- 輸入： x 為砲台與目標物距離，其值寫於0x001。
 - 範圍： $0.1 - 25.5 \text{ m}$ ，單位為 0.1 m
- 輸出： θ 為 $0-45$ 度，請將 2θ 寫入0x002
 - 請自行以試算表算出需要的三角函數值，並建立table以供後續計算使用。
 - ✓ 提示： \sin 的數值為介於 -1 至 1 之間的實數，將其倍增或調整至可供合理計算之整數。

評分標準

- 輸入任意合理距離，可得到正確或最接近之砲彈發射角度 **2 分**
- 請用文件詳細描述你的問題解決方案，包含公式推導、table建立、演算法等過程 **2 分**。
- 說明是否及如何優化計算的精確度，程式碼記憶體空間的減少或演算法所產生的效能提升等，加分 **1-2 分**。



砲彈發射軌跡模擬圖

Reference:

https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_zh_TW.html