

國小組題目

多重防盜密寶盒

請設計一個具備多種防盜功能的寶盒。

材料：

1. 開發板(Arduino UNO、NANO或其他開放硬體)數位按鈕
2. 感測器擴充板、麵包版
3. 杜邦線
4. 按鈕
5. 微動開關
6. 蜂鳴器(有源、無源)
7. 超音波測距模組
8. 磁簧開關
9. 光感模組
10. 人體紅外線感測模組
11. 舵機
12. 可變電阻
13. 磁鐵
14. 外接電源

自行攜帶：

海報紙、PP板、紙板、雙面膠、熱融膠槍、彩繪用具、剪刀、刀片
等美工材料及用具。

基本能力：

1. 電路組裝能力：上述輸出入模組的基本電路連接
2. 上述輸出入模組的控制
3. 寫作程式與運算思維的能力
4. 美工、包裝與設計

基本功能：

1. 盒蓋被開啟時，蜂鳴器發出警示音，直到按下可取消警報的按鈕。
2. 當手(或其它工具)進入盒內取物時，蜂鳴器發出警示音，直到按下可取消警報的按鈕。
3. 物品被取出時，蜂鳴器再次發出警示音，直到按下可取消警報的按鈕。
4. 作品說明書

進階功能：

當天公布

擴充功能：自由發揮，但需附完整操作說明。美工設計包括裝置安排的合理性。

國中組題目

多功能轉盤

請設計一個具備聲光效果的多功能轉盤。

材料：

1. 開發板(Arduino UNO、NANO或其他開放硬體)
2. 感測器擴充板
3. 杜邦線
4. 按鈕
5. 各色LED
6. RGB LED
7. LED矩陣
8. 蜂鳴器(有源、無源)
9. 馬達驅動模組
10. 直流馬達
11. 超音波測距模組
12. 磁簧開關
13. 光敏電阻
14. 避障模組
15. 磁鐵
16. 海報紙、PP板、紙板、雙面膠、熱融膠槍、彩繪用具、剪刀、刀片等美工材料及用具。

基本能力：

1. 電路組裝能力：上述輸出入模組的基本電路連接
2. 上述輸出入模組的控制
3. 寫作程式與運算思維的能力
4. 美工、包裝與設計

基本功能(催眠轉盤)：

1. 按下A按鈕，轉盤開始旋轉。
2. 操作者越靠近轉盤，轉盤轉動越快。
3. 按下B按鈕，轉盤慢慢停止轉動。
4. 於轉盤前方設置至少3個LED燈，配合轉盤轉速「輪閃」(流水燈效果)，轉盤停止時全熄。
5. 加設蜂鳴器，配合轉速鳴叫，越快越急促，轉盤停止時無聲。
6. 作品說明書

進階功能(賓果轉盤)：

當天公佈

擴充功能：自由發揮，但需附完整操作說明。美工設計包括裝置安排的合理性。