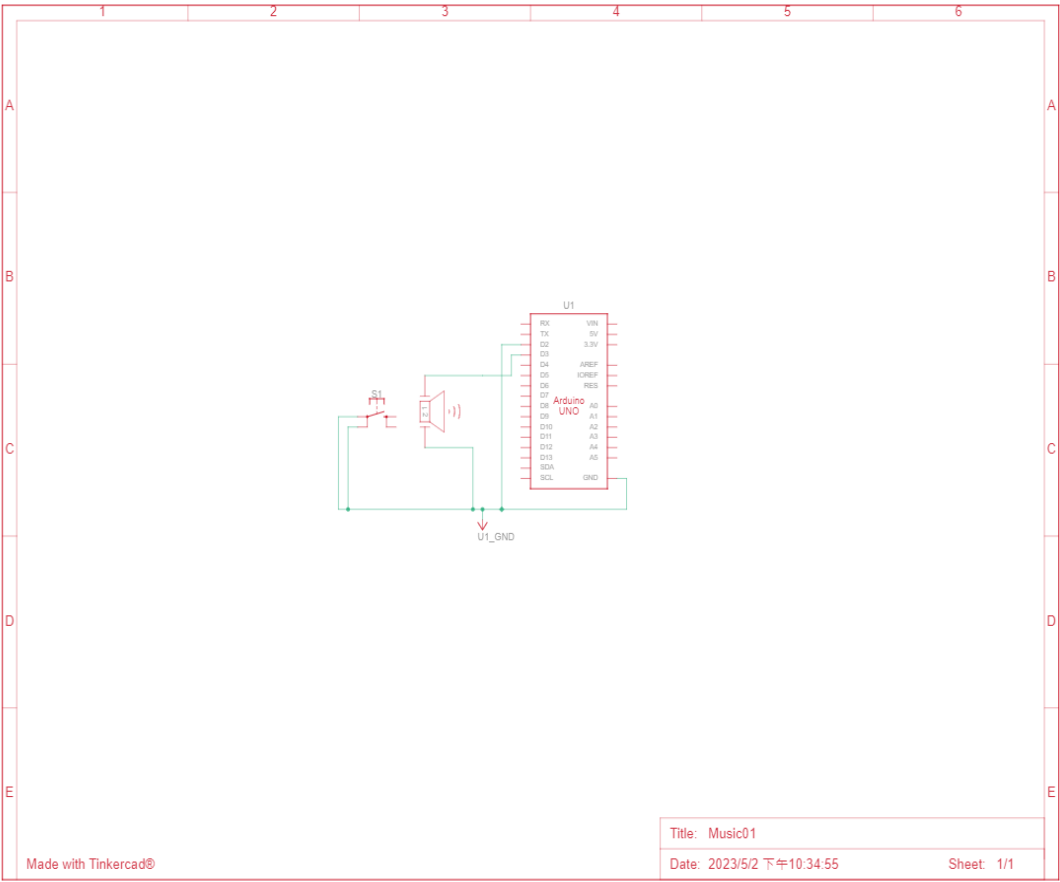


1. 使用上壓電片發聲來撥放音樂 樂曲除了小蜜蜂 蝴蝶 望春風外皆可。

● 實驗材料

Component List		
Name	Quantity	Component
S1	1	Pushbutton
U1	1	Arduino Uno R3
PIEZ01	1	Piezo

● 電路圖

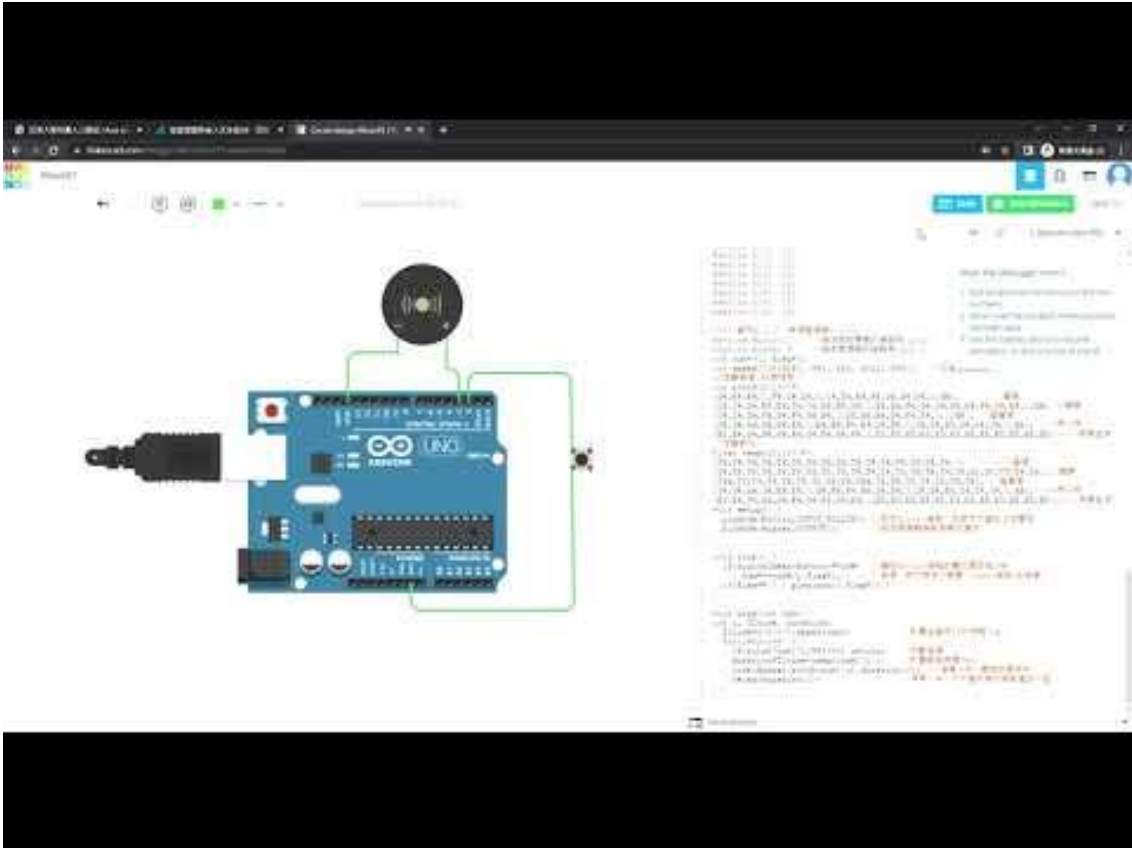


● 程式碼

```
Code Start Simulation Send To
Text 1 (Arduino Uno R3)
1  /** 音高pitch，速度speed定義檔  ***/
2
3  /*----- Note Frequency -----*/
4  #define A0 28 //A0的頻率28Hz
5  #define AS0 29
6  #define B0 31
7  #define C1 33
8  #define CS1 35
9  #define D1 37
10 #define DS1 39
11 #define B0 31
12 #define C1 33
13 #define CS1 35
14 #define D1 37
15 #define DS1 39
16 #define E1 41
17 #define F1 44
18 #define FS1 46
19 #define G1 49
20 #define GS1 52
21 #define A1 55
22 #define AS1 58
23 #define B1 62
24 #define C2 65
25 #define CS2 69
26 #define D2 73
27 #define DS2 78
28 #define E2 82
29 #define F2 87
30 #define FS2 93
31 #define G2 98
32 #define GS2 104
33 #define A2 110
34 #define AS2 117
35 #define B2 123
36 #define C3 131
37 #define CS3 139
38 #define D3 147
39 #define DS3 156
40 #define E3 165
41 #define F3 175
42 #define FS3 185
43 #define G3 196
44 #define GS3 208
45 #define A3 220
```

```
Code Start Simulation Send To
Text 1 (Arduino Uno R3)
46 #define AS3 233
47 #define B3 247
48 #define C4 262
49 #define CS4 277
50 #define D4 294
51 #define DS4 311
52 #define E4 330
53 #define F4 349
54 #define FS4 370
55 #define G4 392
56 #define GS4 415
57 #define A4 440
58 #define AS4 466
59 #define B4 494
60 #define C5 523
61 #define CS5 554
62 #define D5 587
63 #define DS5 622
64 #define E5 659
65 #define F5 698
66 #define FS5 740
67 #define G5 784
68 #define GS5 831
69 #define A5 880
70 #define AS5 932
71 #define B5 988
72 #define C6 1047
73 #define CS6 1109
74 #define D6 1175
75 #define DS6 1245
76 #define E6 1319
77 #define F6 1397
78 #define FS6 1480
79 #define G6 1568
80 #define GS6 1661
81 #define A6 1760
82 #define AS6 1865
83 #define B6 1976
84 #define C7 2093
85 #define CS7 2217
86 #define D7 2349
87 #define DS7 2489
88 #define E7 2637
89 #define F7 2794
90 #define FS7 2960
```


- 錄製影片



- 反思

在使用 Arduino 上的壓電片發聲來撥放音樂的過程中，我深刻體驗到了一個初學者所需要具備的耐心和技術。在嘗試不同的曲目時，我發現不同的音樂曲目對於壓電片的控制和程式編寫有著不同的要求。

在這個過程中，我還發現了壓電片的發聲原理。壓電片通過交替施加正負電壓，產生機械振動，進而產生聲音。因此，我學會了如何通過編寫程式控制壓電片的正負電壓，來達到不同的聲音效果。

透過這次實踐，我不僅學會了如何使用 Arduino 控制壓電片發聲，還體驗到了程式編寫的樂趣。在不斷調整程式的過程中，我深深體會到了一點一滴的進步，這種成就感令我非常滿足。

總的來說，通過這次實踐，我對於音樂發聲的原理和程式編寫有了更深入的了解，同時也收穫了耐心和技術。我相信這些經驗和知識將對我的未來學習和職業發展產生積極的影響。