

第七屆全國高職學生技術創造力培訓與競賽活動

競賽題目與試題說明

〈一〉競賽題目名稱

一種應用『機電』的組合機構設計，達成可自動依循軌跡前進之『機械導盲犬』。

〈二〉競賽題目內容

在 2008 年 11 月，從日本來的盲人旅遊團，帶著三十一隻可愛的可魯導盲犬遊台北。導盲犬是主人的眼睛，帶著主人們一同遊台灣各地名勝。然而現今在台灣，我們的視障朋友卻沒有這麼幸運了，根據最新的統計資料，台灣今年就有五十個視障朋友在排隊等候導盲犬配對，但培訓成功的導盲犬卻僅僅只有三隻。故請貴校隊發揮技術創造力，幫助視障朋友們設計一『機械導盲犬』，使他們無論在家中、戶外或是夜間都能夠帶領主人循著軌跡享有無障礙的生活，使機械導盲犬成為視障朋友在生活上最好的夥伴。

〈三〉試題補充說明

1. 有關作品的設計構想及對人類生活或社會價值貢獻之闡述(這部分請用紅筆撰寫或加紅色框線突顯)，均須呈現於模造紙上以利審查。
2. 本創作機械導盲犬為實際導盲犬縮小模擬。機械導盲犬所依循之軌跡為一貼在珍珠板上寬約 2 公分之黑色 PVC 膠帶。光電感測器與貼於珍珠板上之膠帶垂直距離建議小於 0.5 公分。
3. 機械導盲犬身上必須連結一適當比例之「導盲鞍」，以利盲人獲得機械導盲犬之前進、轉彎、停止等訊息。
4. 你們的構想設計與創作之作品，必須具備基礎功能(可依循黑色 PVC 膠帶前進，接受前進、停止的控制)、附屬功能(如：

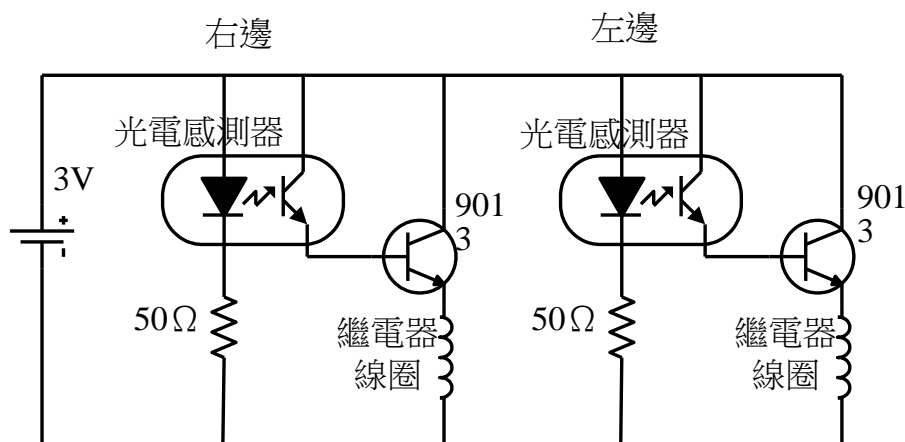
避開障礙物、危險提醒、左右轉提醒、夜間自動警示，或其他聲音、光效果等)，並可發揮創意擴充該作品之附加功能(例如考慮機械導盲犬蹲下、站立及操控之人體工學等)。上述功能做得愈強、愈完整，則愈可能得高分。

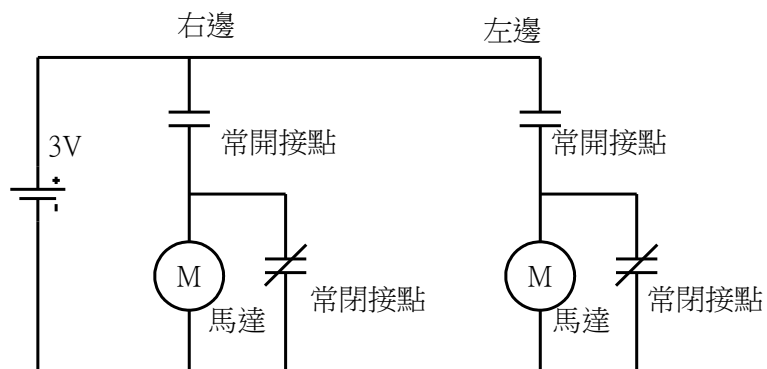
5. 你們的作品在展示過程中可視設定之情境調整電路與機構(總展示時間不變)。
6. 請在珍珠板上(總尺寸不得超過 45cm × 120cm)自行規劃製作模擬行進路線、障礙物，以做為作品功能展示之用。
7. 作品評審時每組推派一人負責作品發表的展示與說明，每組有兩次發表機會，每次發表的時間為一分半鐘。
8. 光電感測器、光敏電阻、音樂 IC 及馬達驅動等電路圖僅供各隊參考(不一定要依此方式製作)。

➤ 光電感測器、光敏電阻感測及音樂 IC 等電路參考圖

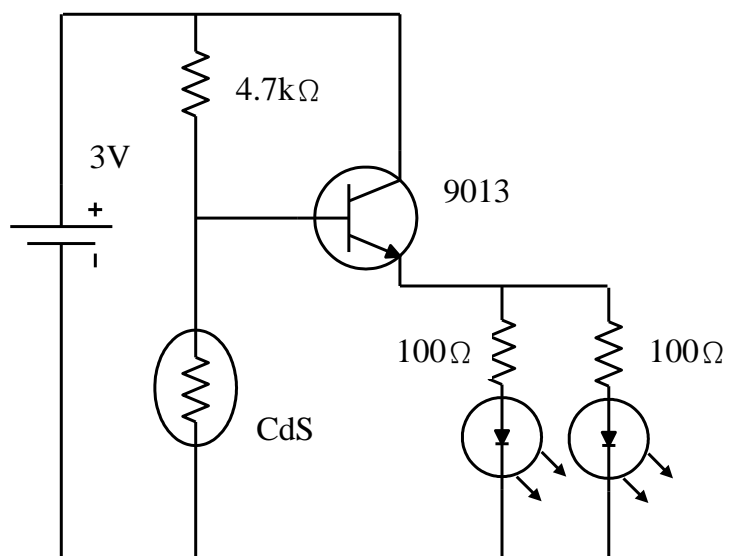
● 光電感測器電路參考圖

注意：光電感測開關與黑色 PVC 膠帶的垂直距離建議小於 0.5 公分

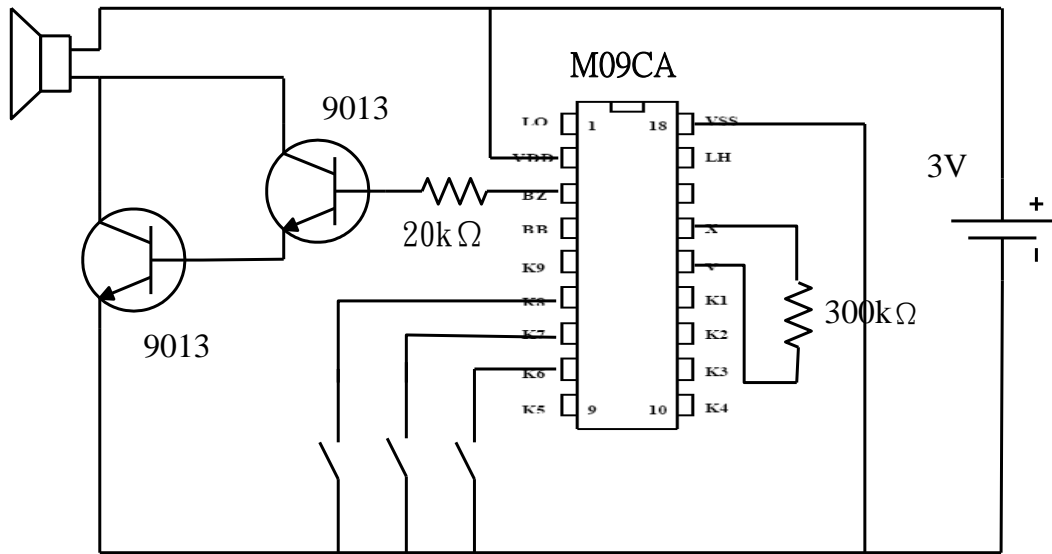




● 光敏電阻感測電路參考圖



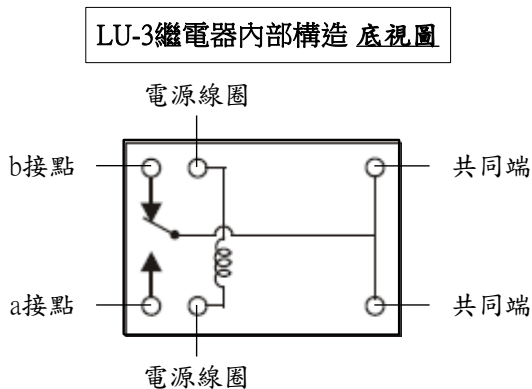
● 音樂 IC 電路參考圖



M09CA 音效選單

- K1 爆炸聲
- K2 警察車聲
- K3 消防車聲
- K4 救護車聲
- K5 車引擎聲
- K6 喇叭聲
- K7 旋律1
- K8 旋律2
- K9 全部音效掃描

● 繼電器電路參考圖



● 微動開關電路參考圖

