

汽車直接點火控制裝置

指導老師：蕭順清 日四技車三甲 專題學生：陳坤諒、黃敏瑞、王志沛、潘政維

專題內容摘要

本專題（汽車直接點火控制裝置）是模擬汽車引擎的直接點火系統，利用電動馬達、齒輪、電路來控制引擎轉速，配合曲軸、凸輪軸霍爾感知器、單晶片來控制直接點火的模擬示教板，讓人能簡單的了解到直接點火系統的作用原理。

一、研究動機與目的

目前很多新車均已設計為汽車直接點火裝置，擬自行設計電路以模擬實車控制方式，當曲軸轉動時，會依點火順序控制點火。使學生容易瞭解汽車上的點火系統的作動原理。此專題完成成品後，可提供教學示教板用。

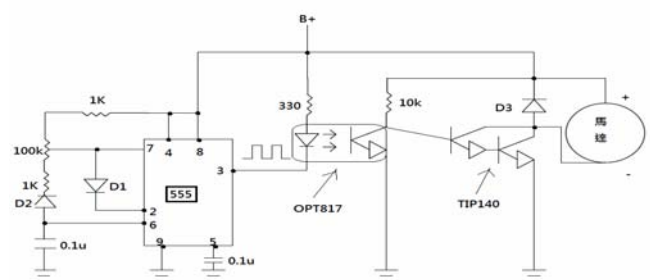
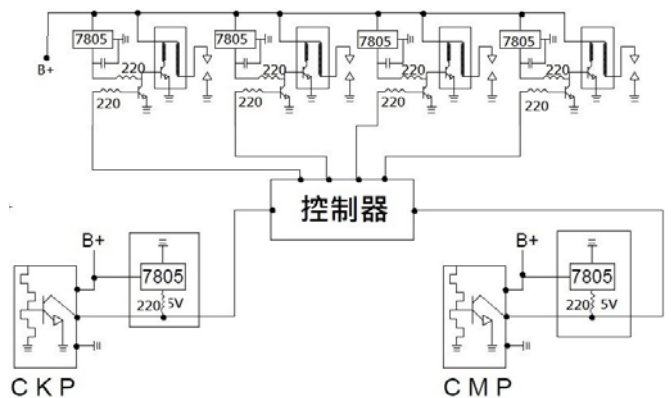
二、電路圖及作用原理

◆ **模擬引擎轉速電路**--用馬達來模擬引擎之旋轉，採用 555 晶片控制，自行燒了一塊電路板，可用來控制轉速快慢。

◆ **點火控制電路**--直接點火器上面有 3 條線--正極(+12V)、搭鐵、訊號(+5V)，要使點火線圈放電必須由電腦(單晶片控制器)送一個 5V 的訊號給他，所以在每個單晶片控制器出來的，都有一個 5V 電壓轉換器 7805。

◆ **曲軸與凸輪軸感知器控制電路**--採用霍爾感知器有 3 條線--正極(+12V)、搭鐵、訊號(+5V)，由電腦送一個 5V 的訊號給霍爾感知器，當轉子(曲軸或凸輪軸)旋轉時會產生 5/0 V 的方波訊號給單晶片控制器去計算訊號，當 CKP 及 CMP 兩個同時感應到 0 電位時，就代表第 1 缸要點火，再依照齒數去分配第 3 缸點火、第 4 缸點火、第 2 缸點火，即完成一次循環。

三、專題製作電路圖



專題完成品圖

