

組別：201403N

專題名稱：發光二極體感光能力之研究與量測

一、指導老師：林進發 老師

二、組員：李鎬昇(10030444)、詹富凱(10030419)、張晏愷(10030425)、王文彥(10030438)、顏維杰(10030409)

三、系統環境：

(一) 軟體：Windows、Office、Arduino 開發系統

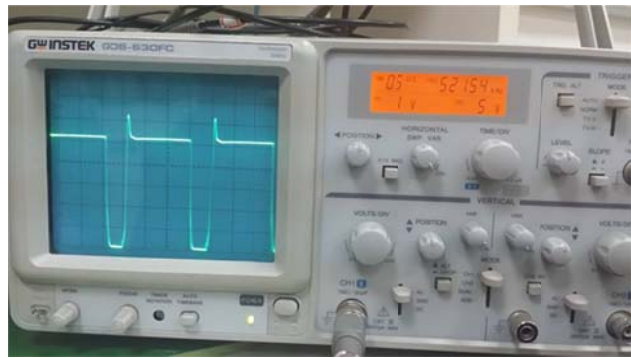
(二) 硬體：示波器、電源供應器、訊號產生器、60MHz 測試線、光度計

四、系統功能與特色：

(一) 功能



圖(1)發光 LED



圖(2)實際量測結果

發光二極體(LED)由於具有成本低廉，體積小與功率消耗低的特性，因此已廣泛的應用在日常生活各種場合，小到隨身的手電筒、手機LCD的背光板、居家的照明燈；大至道路的照明路燈、紅綠燈與大尺寸的電視牆都可看到它的應用，如圖一所示。本專題將針對LED的感光能力進行研究與量測，因為LED是採用半導體實現，加上它採用透明的包裝因此當有光線對其照射時將可改變其P/N接面的空乏區進而影響其接面的電容。本專題將針對這個特性進行研究，並記錄不同包裝不同顏色的LED的特性，以提供日後的研究與應用，如圖二所示。

(二) 特色

本專題主要使傳統 LED 除原本發光能力外並使其具備感光的能力，進而減少產品的成本與體積，使之大幅提高產品附加價值。因此所量測之結果與數據將有助於日後的產品開發參考。