



中華大學

光電與材料工程學系

適用於緊急情況之多功能備用電源

指導教授：馬廣仁博士

專題學生：B10725528 廖振榮
B10725527 高軒
B10725529 徐元基
B10725509 許瑩辛
專題編號：B37-109-2-007

前言

在過去的一年裡，世界面臨著許多變化。目前，我們正面臨一場影響所有人的全球大流行病。醫療設施即將擠滿因 COVID-19 而生病的人。考慮到這一點，我們添加了新功能，以某種方式幫助解決我們所有人當前面臨的問題。為了回顧我們項目的先前介紹，我們將重申我們設備的重點。參考我們的舊介紹：

「世界各地發生著無數的災難，但在亞洲，尤其是在菲律賓，這是司空見慣的，因為我們距離形成大多數最大颶風的太平洋很近，應急準備工作是這些地方大多數國家關注的問題之一。我們今天提出的設備集成了基本需求，它同時提供電源和通訊，在颶風和地震等緊急情況下，溝通是最重要的事情之一。在大多數情況下，通信線路和電源線會被強風割斷或破壞，或者電線掉落，從而導致沒有電源和與外界發生最新情況的外部通信，在向重要機構提供重要信息以尋求幫助和幫助方面，溝通起著重要作用。

將電源、無線電收發器、FM收音機集成到一個設備中，即可輕鬆應對災難期間可能缺少的常見需求，為了大致了解這些設備可以單獨做什麼以及將它們組合在一起可以實現什麼，下面簡要介紹這些設備可以做什麼。

通常，電源是電流的來源，該電流是用於向電子電路的管和半導體器件提供適當的電壓和電流的功率器件或電能源（例如電池或電源線）的源為他們的運作。

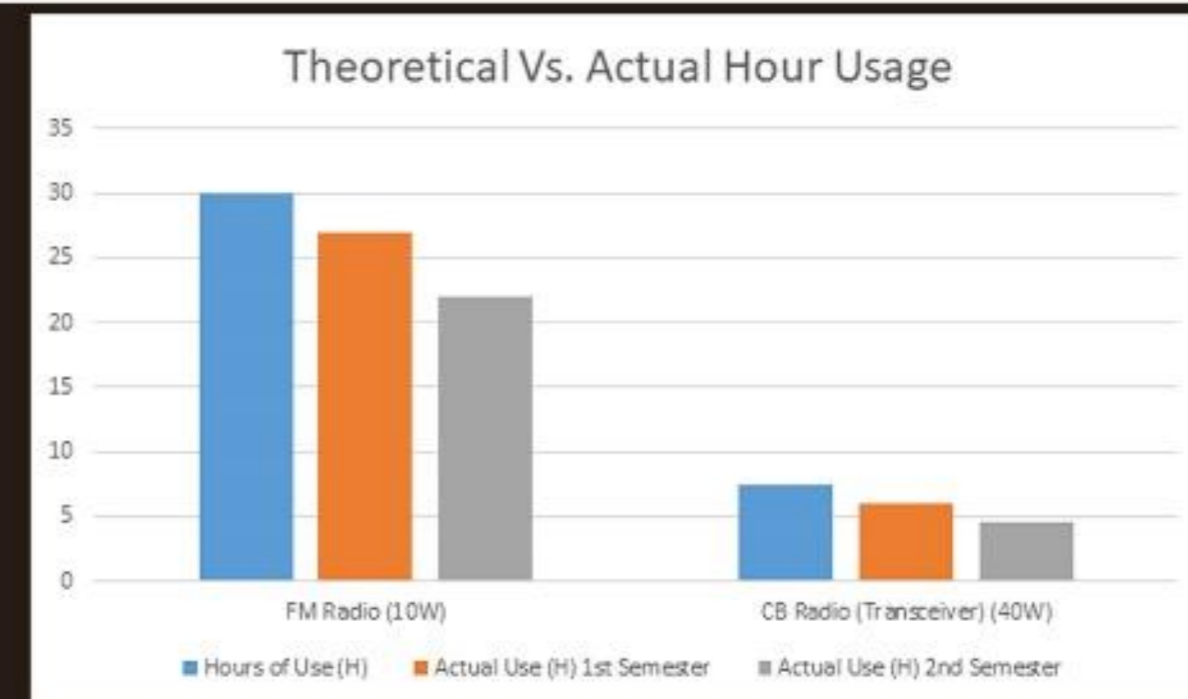
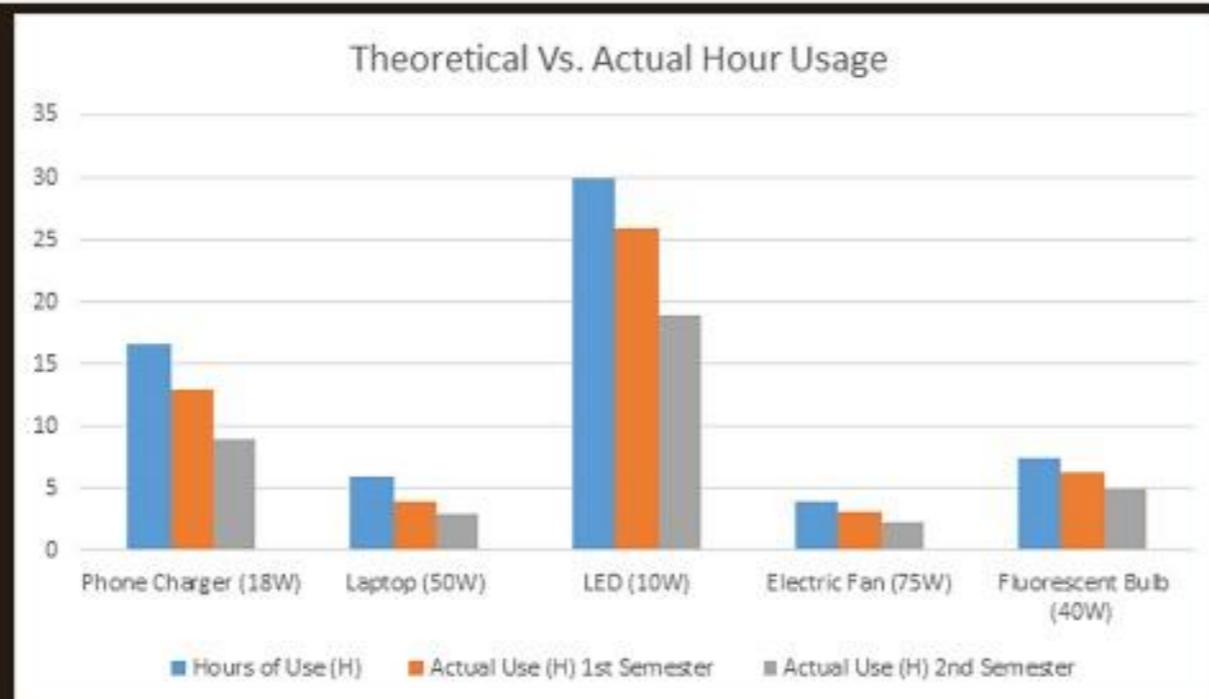
無線電通信早在晶體管發明之前就已經存在了，它用於傳播信息，進一步解釋：無線電技術，是由電磁波組成的通信信號的傳輸和檢測，這些電磁波以直線或通過電離層或通信衛星的反射在空中傳播。無線電通信站是通過無線電波進行通信所必需的一組設備，通常，它是接收器或發射器或收發器，天線以及操作它們所需的一些較小的附加設備，它們在通信技術中起著至關重要的作用，因為它們非常依賴於在世界範圍內傳輸數據和信息。

總而言之，不同的組件可相應地發揮其作用。但是，如果我們將所有這些結合在一起，有單獨的項目佔用不同的空間會更有用。該設備將對當時需要它的人很有用，並且當時沒有任何可用資源。該研究還考慮了世界各地的最新情況。由於氣候變化顯然即將面臨威脅，自然災害可能在我們不知情的情況下發生。在這些情況下可能需要使用合適的設備是必須的。目的是想出一種將現有產品融合到一個可用設備中的想法。

除此之外，本學期我們改進了之前遇到的一些問題。我們將 UV-C 燈作為另一種對物體進行消毒的設備。隨著 COVID 病例的增多，這種病毒也會通過物體傳播；通過消毒，我們降低了轉移的風險，使其安全。UV-C 已被證明可以殺死物體表面生物體上的病毒和微生物。將病原體暴露在紫外線下特定時間會殺死它們。

我們還認為我們的設備可以在很多方面提供幫助，因為它是便攜的。我們可以在任何地方幫助消毒物品，因為我們的設備可以是獨立的，不需要插入電源。由於我們使用太陽能電池板（替代傳統燃氣發電機）為設備充電，因此碳足跡也更少。

設計成果



材料



設計動機

該項目的目的是將備災和降低 COVID 風險相結合。之前，我們曾考慮過製作一種設備，在颶風和地震等災害中提供替代能源。設備的用途保持不變，但改進和添加的功能使其煥然一新。

隨著在這種大流行中保護我們所愛的人的擔憂日益增加，我們認為擁有另一個也能在這些艱難時期有所幫助的功能會很棒。它不再針對少數人；它也適用於可以利用它的其他功能的每個人。

目前，由於病毒傳播的威脅，工人短缺，大流行也在影響能源供應。我們可以看到經常停電，並且由於當前的情況，可能無法立即獲得幫助。最好擁有兼具備用電源和消毒機功能的設備，用於口罩、手機和任何我們經常接觸的表面的物品。

製作說明



結論

改進設備有很多限制；主要問題之一是資金和所需材料的價格。由於有可以利用的新的電池技術，但由於研究成本和可用性而昂貴，因此目前無法對其進行研究。UV-C 燈消毒能力的改進也是一個問題。集成新硬件會很困難，但它會改進並為設備添加新功能。總的來說，這學期我們進步了一點。我們解決了之前的問題，例如組件之間的接線和配電問題，但隨著我們的電池出現退化跡象，新的問題出現了。唯一的選擇是更換新的。

對於接下來的研究人員來說，我們的系統還有很多需要改進的地方。之前的建議相同，但添加了一些內容。使設備緊湊，以利用設備中的每個空間。尋找除太陽能電池板之外的新電源。用更好的蓄電裝置代替鉛酸電池；那些能夠承受繁瑣的充電週期，並且在短時間內不易降解的那些。