



2010Nanya Institute of Technology

指導老師：廖文賢 日四技汽車四甲 專題學生：林士傑、柯宗呈、潘志文、林俊龍、辛裕元、劉家榮、陳昌安

專題內容摘要

- 為了提倡環保之節能減碳，所以我們想以廢水資源來發電，也是一個節能減碳的好方法，至今風力發電、手動發電、以及現在熱門的太陽能發電都是很多專題會做的東西，所以我們試試看用水力來發電，然後促進生活的便利及環保的概念將設計一個水資源發電照明設備。
- 利用水的流動，轉換成電能，來供電給照明設備(利用紅外線感知器用來協助 LED 燈照明，已達到省電目的)。
- 利用微動開關來代替馬桶水箱中的浮球止水機構，以防止水過滿溢出來。
- 我們則利用這水流的能量，做一套系統，這套系統是利用馬桶原理的構想，將水循環來利用廁所所有的照明設備(燈光…)，也將是新的綠化地球的一大幫助。

原理

1. 水力發電的原理:是利用大量的水，引入水輪機，而用來引水的水管型成引水隧道，源源不絕的水流入水輪機，使水輪機使其旋轉，而水輪機又與發電機連結一體，使用水的衝擊力產生機械能，再利用機械能轉換成發電機的電能，這是水力發電機的原理。

2. 微動開關:是一種小行程的、快速動作的電器。在很小力的作用下，使觸頭迅速動作，實現轉換電路。因此，微動開關是一個尺寸小而非常靈敏的行程開關。當外界機械力作用于操作鈕時，通過拉力將彈簧拉伸，當彈簧拉到一定長度後，動簧片迅速向下運動，動簧片右端的觸頭轉向與下面的常開觸頭接觸，從而實現電路的轉換。如果去除外力，在彈簧恢復力的作用下，觸頭又瞬時地進行轉換。

3. 抽水機:就是所謂的泵浦的種類一般有往復式、離心式、旋轉式、螺旋式和噴射式但我們以往復式與離心式做說明:

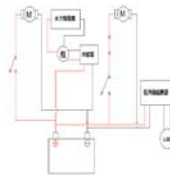
(1)往復式的原理:是利用活塞在抽水缸內往復活動，形成真空的吸引力來抽水。

(2)離心式的原理:是利用葉片高速旋轉產生離心力將水拋出然後沿著泵殼將水排出。

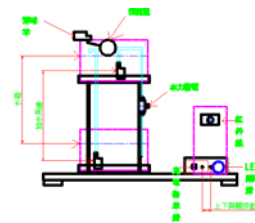
PS. 抽水機也是大氣壓力原理一種(水補進來→空氣出去→水進來→水排出去)連續動作使水補空氣的位置讓水排出去。

4. 虹吸現象:是因為壓力不同造成流體流動的現象。兩端高度不同，水面較高的一端水會自動流向水面較低的一端，也就是水會由壓力大的一端流向壓力小的一端，直到兩邊的大氣壓力相等，容器內的水面變成相等高度，水就會停止流動這種現象叫虹吸現象。

專題製作程序



電路圖



樣品平面設計圖



焊接過程



電路配線製作過程

結論

臺灣是的梅雨季節長與量多的國家，河川綿延不絕加上山坡地險峻，其實有許多的水資源，除了可以利用來做成礦泉水、養殖漁業和遊山玩水之外，河川的最大功用，是可以用來水力發電，但是大家都看不到水力發電，只知道水可以用來喝而已。



場內衛生清潔工作



專題完成品