



### 自循環式微型水力發電系統 Self-circulating micro-hydropower system

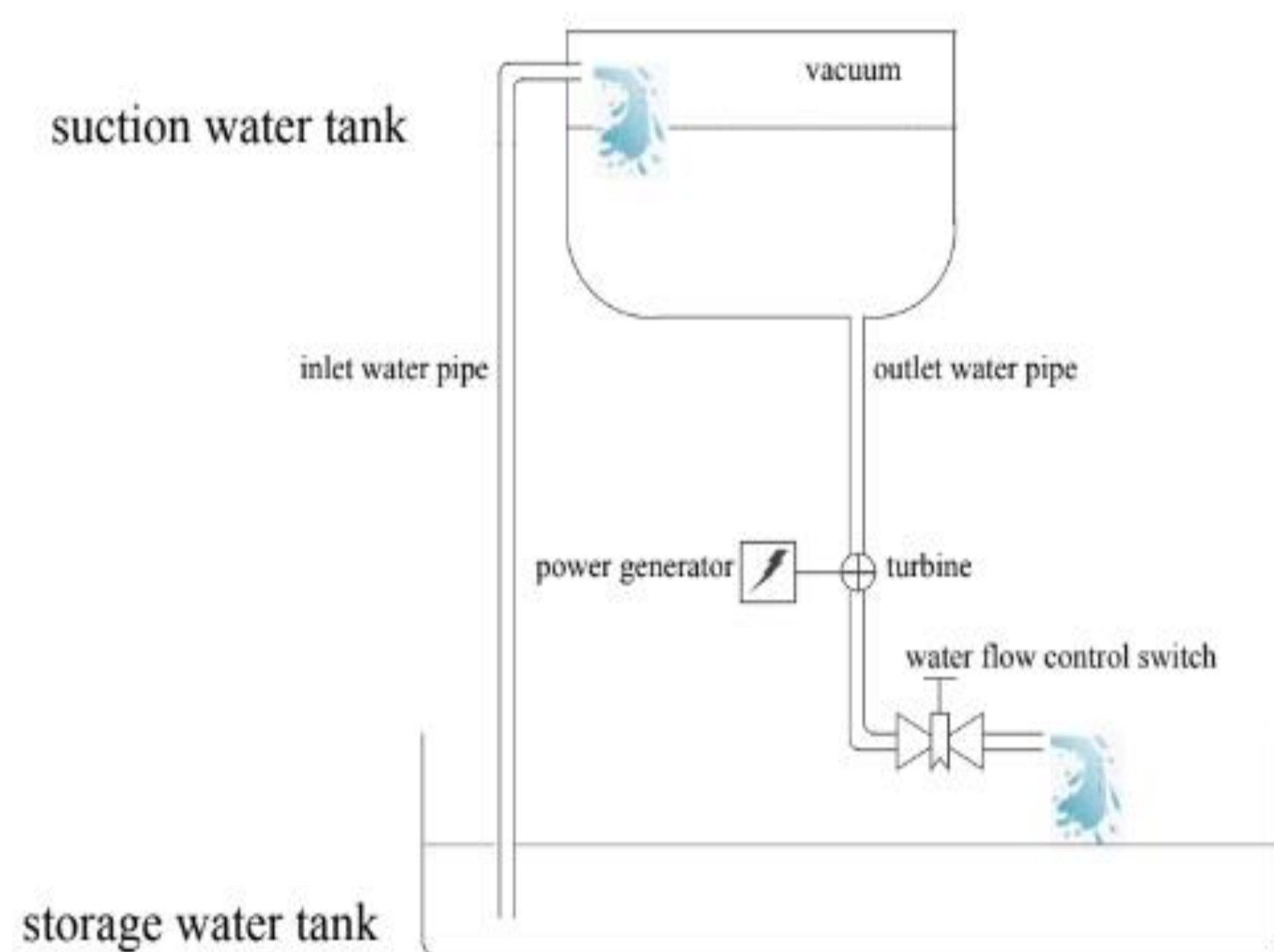
專題生: 彭筠

指導老師: 雷智偉 助理教授

#### 簡介

本系統為發展一個新型的自循環式微型水力發電系統,以傳統自循環式水力發電系統作為靈感,進而研發並改造出一個獨立的設施。主要利用一個吸取式水槽,將水槽使用其因真空產生的抽蓄力量,將水抽蓄至上方的吸入水槽中,然後將水槽的水,使用另一個輸出水管,藉重力加速度的力量,讓水流流下沖刷水輪機,帶動發電機發電。傳統的自循環式水力發電系統的缺點乃是會在抽蓄的過程中,浪費大量的水源,以及需要再用一組外接電力的水馬達(抽水馬達),將其水抽蓄至儲水槽中,此方式會降低發電的總電量。

#### 結構



本系統共有二個水槽,上水槽為吸入水槽(suction water tank),水槽必須為密封狀態,使水槽內的空氣與水與外界隔絕,而下水槽為單純儲水槽(storage water tank/basin),作為收集留下來的水使用,同時連接上水槽與下水槽分別為入水水管(inlet/injection pipe),與出水水管(outlet/exporting pipe),其中入水水管必需深入下水槽的水中,最後連接在出水水管的末端為水輪機(turbine)與發電機,與控制出水的出水水管開關(water flow control switch/valve)。