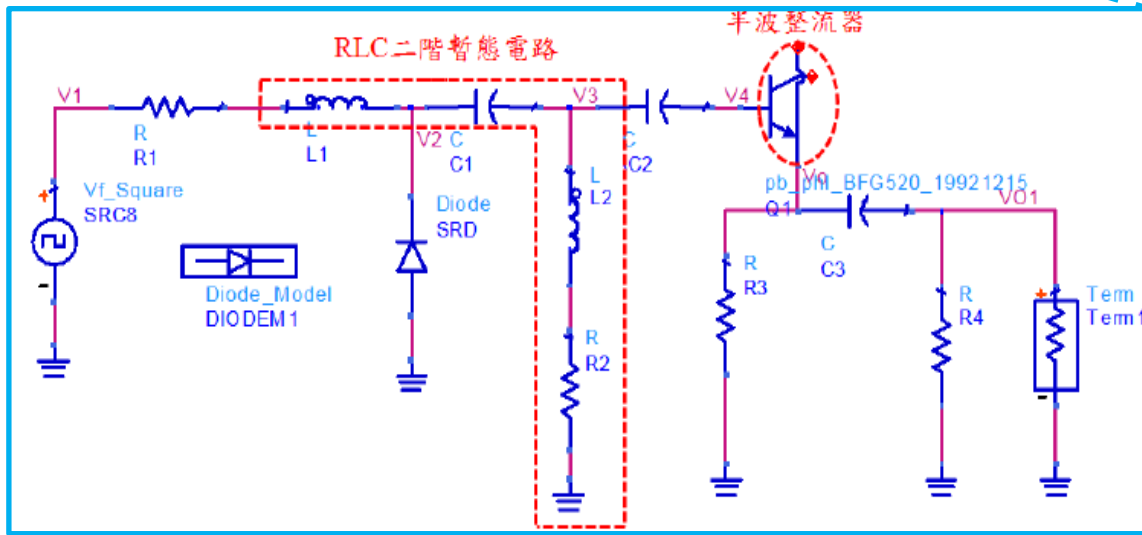
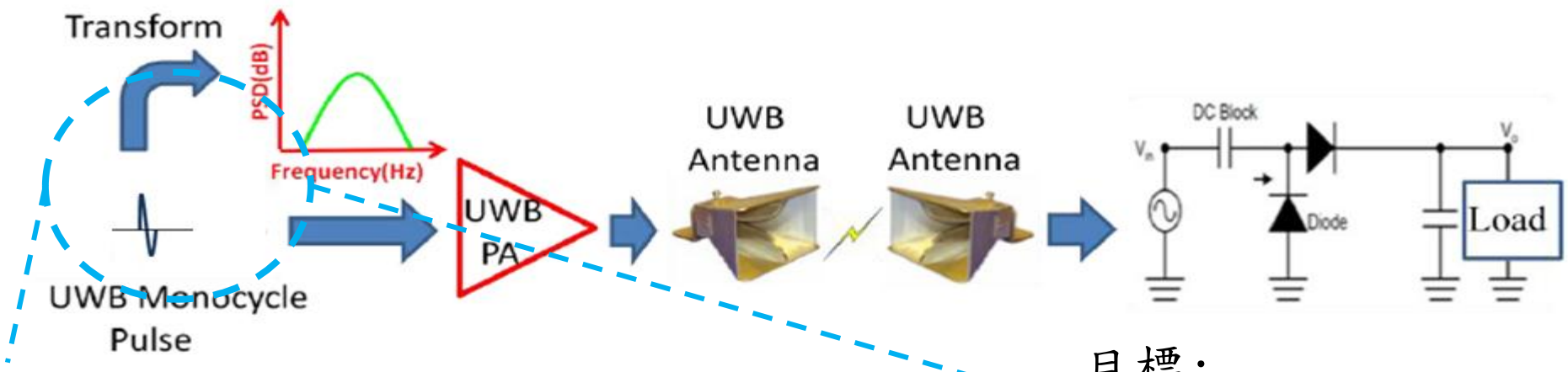


高效率超寬頻脈衝波無線傳能系統

High Efficient Ultra-Wideband Impulsive Wireless Power Transmission Systems

學生姓名：羅濬智

指導教授：楊慶隆 老師

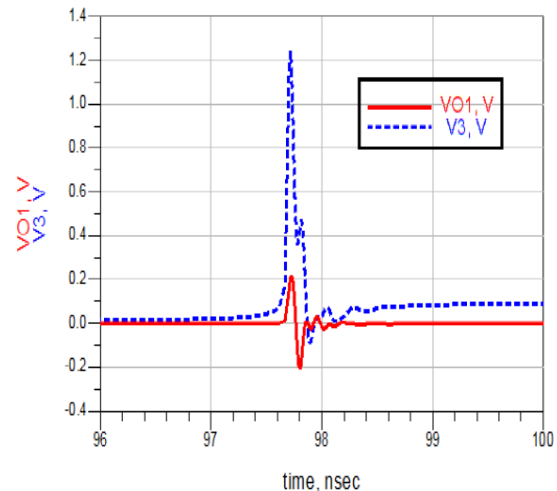


目標：

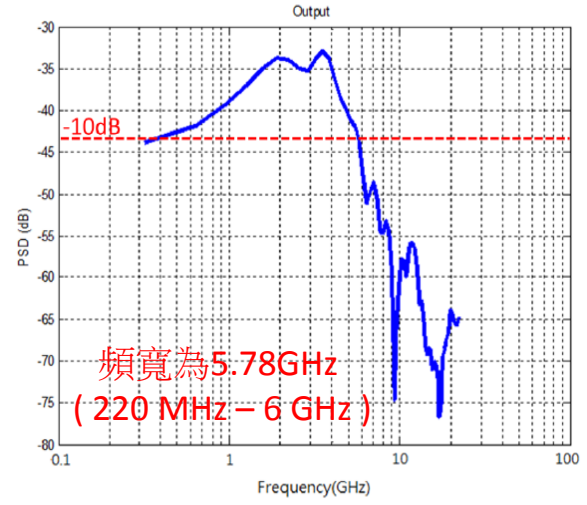
- 整體系統低功耗
 - 低平均輸入功率
 - 有著高轉換效率的無線傳能系統
- Solution:
- 超寬頻脈衝波無線傳能系統

結果 (Results)

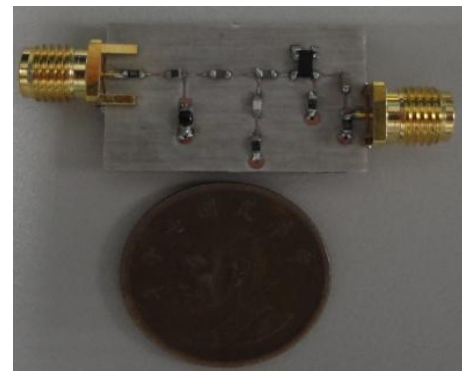
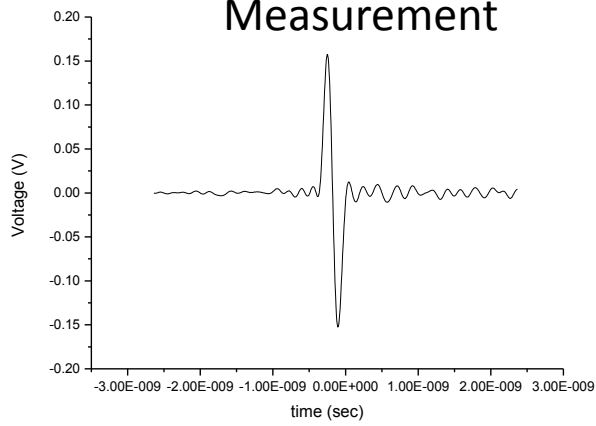
Simulation (Time Domain)



Simulation (Freq Domain)



Measurement



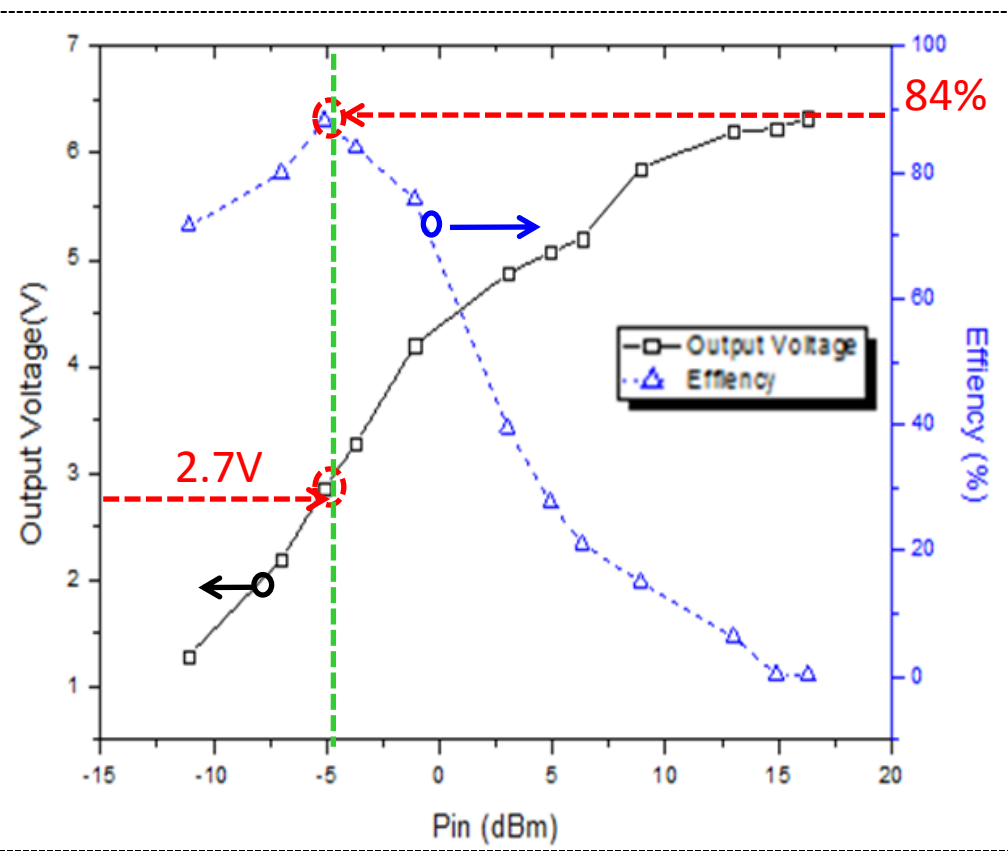
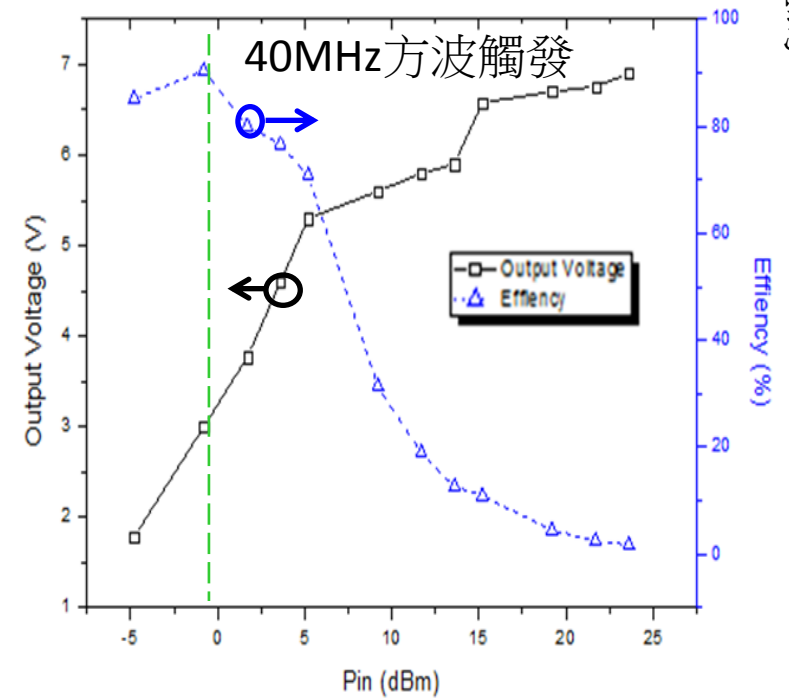
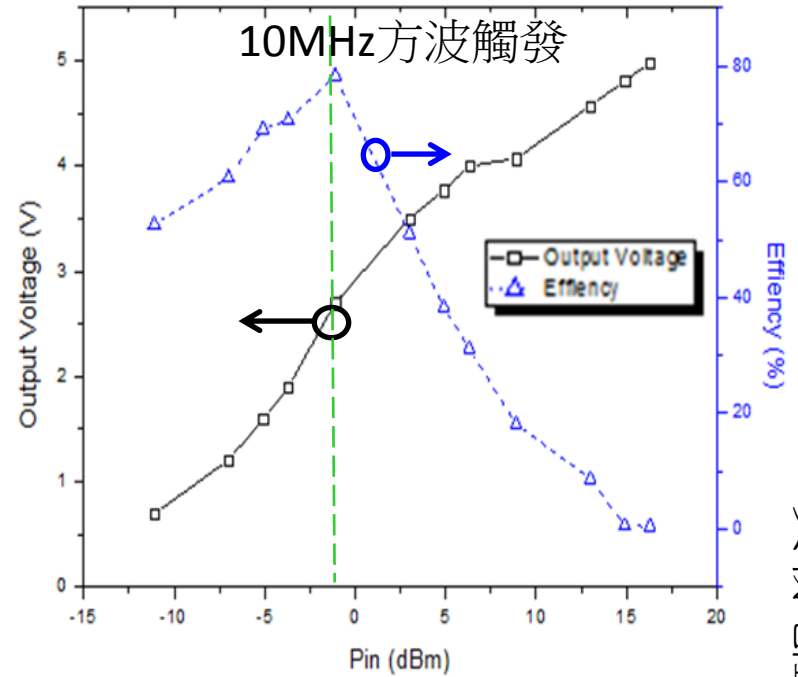
	Pulse width(psec)	$V_{max}(V)$	$V_{min}(V)$	$V_{pp}(V)$	Ringing (dB)
模擬結果	280	0.235	-0.245	0.42	-17.6
模擬結果	280	0.235	-0.245	0.42	-17.6

離散元件實現之 超寬頻單週期脈波結果比較

參考文獻	[8]	[9]	[10]	This work
脈波寬度(psec)	300	300	600 ~ 780	290
脈波振幅(mV)	1750	400	120 ~ 280	310 ~ 876
漣波雜訊(dB)	-17.3	-17	-20.5 ~ -19.5	-21 ~ -22
主要使用元件	SRD	SRD	BJT	SRD
脈波振幅及寬度是否可調整	否	否	是	振幅可調
是否需要額外直流電壓	是	是	是	否

超寬頻脈衝產生電路之最佳工作點及效率

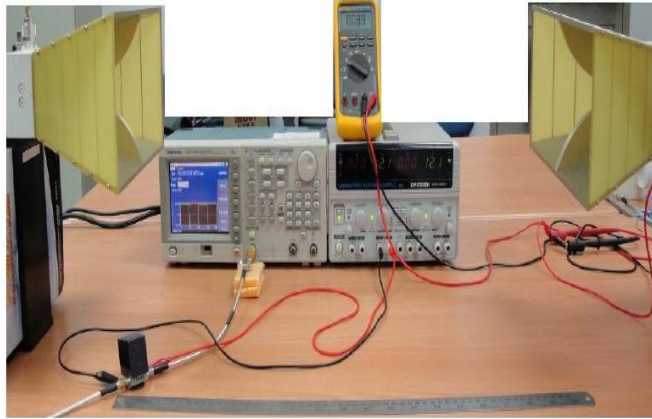
負載電阻為12kΩ



10MHz方波觸發 之脈衝波充電結果 (負載電阻為30kΩ)

脈衝波充電系統無線充電實驗量測結果

以40MHz方波觸發($V_{pp}=2-5V$)，距離為50cm，無線供電之輸出電壓量測結果



無線供電之輸出電壓
量測設置

負載 電阻	負載電阻為 30kΩ	負載為O.C. (or電容)
輸出 電壓(V)		
超寬頻 脈衝(含PA) 平均功率 (dBm)		
-24.8	1.20	2.60
-20.8	1.32	2.76
-18.3	1.35	2.80
-16.4	1.40	2.81

整流器接收功率估測約為-6.8dBm，其輸出電壓結果為1.2(-15.8dBm)。