



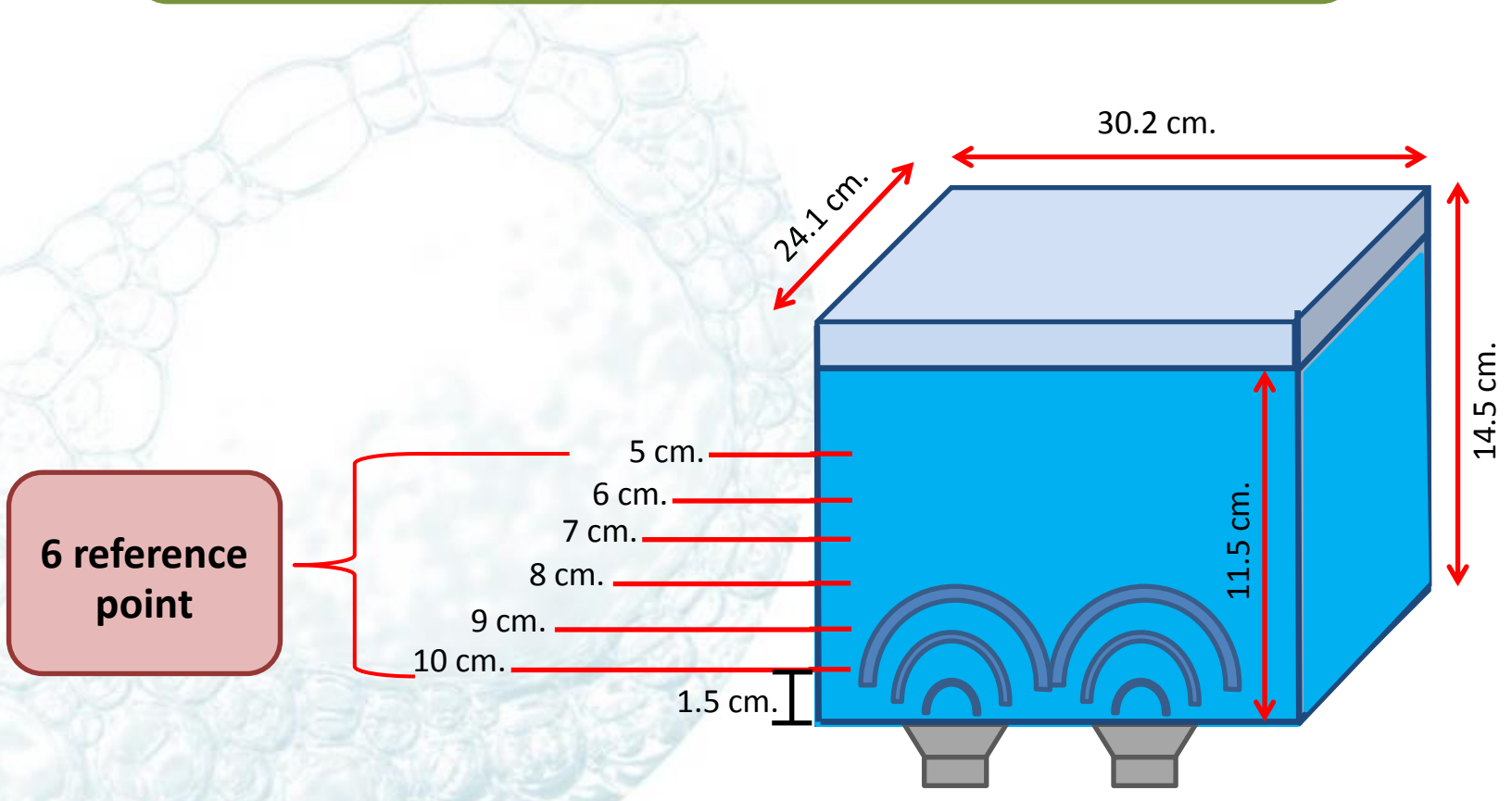
STUDY THE PERFORMANCE OF HYDROPHONE AGAINST CAVITATION METER (PPB)

By

Mr Tewarit Seemakhan

26 November 2013

Reference point (Level) in tank to measure power of hydrophone and ppb



6 reference point

Ultrasonic Cleaner 45kHz

Reference Point of Hydrophone and PPB to measure in each level



Reference Point

Model : TC4013-1
SN : 1613012
Sensitivity : 1 Hz to 170 kHz

Model : PB-500
SN : pb110298
Sensitivity : 0 to 500 kHz

Table : Show power of Hydrophone

Hydrophone (T1)		Hydrophone (T2)		Hydrophone (T3)		Hydrophone (T4)	
Level	Power (VAC)	Level	Power (VAC)	Level	Power (VAC)	Level	Power (VAC)
1	2.65	1	2.5	1	2.56	1	2.99
2	2.97	2	2.64	2	2.97	2	3.6
3	3.38	3	2.85	3	3.38	3	3.6
4	4.34	4	4.73	4	4.34	4	5.13
5	6.64	5	6.17	5	6.64	5	6.85
6	6.67	6	6.63	6	6.91	6	7.13

Remark : T1 , T2 , T3 , T4 are position of transducer 1,2,3,4

Graph : Show power of hydrophone (VAC)

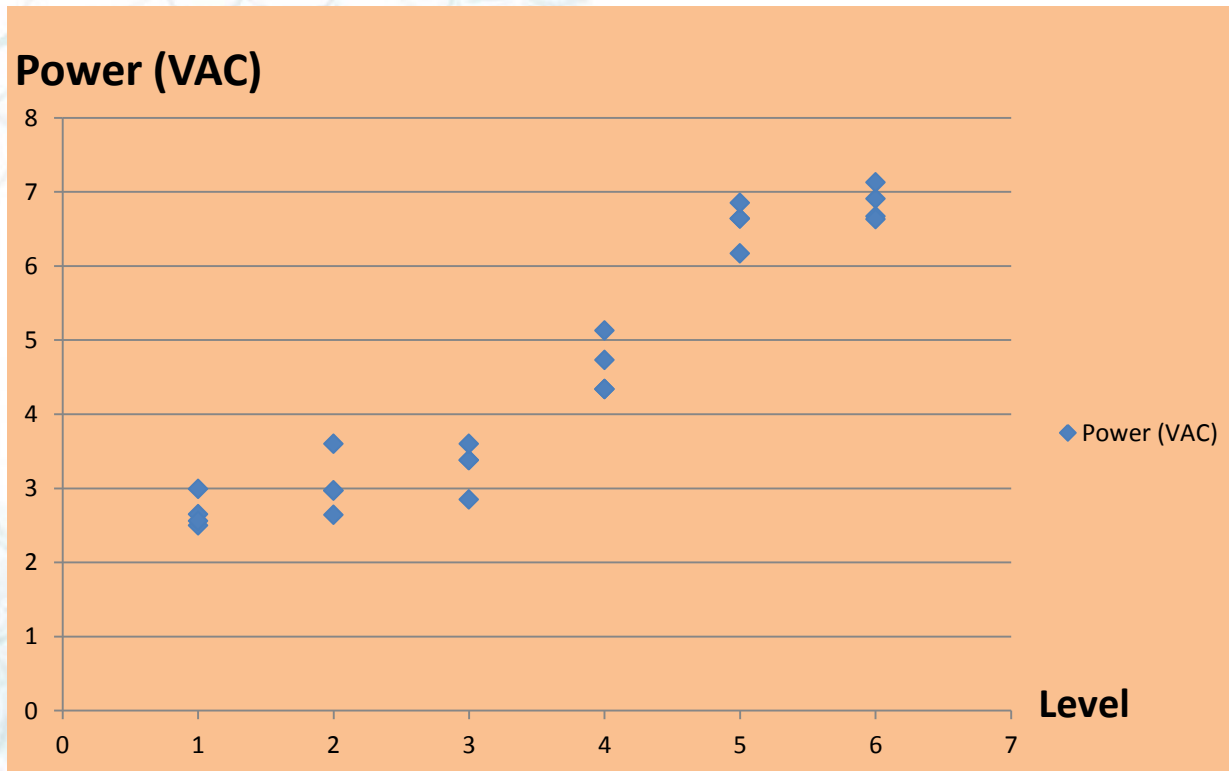
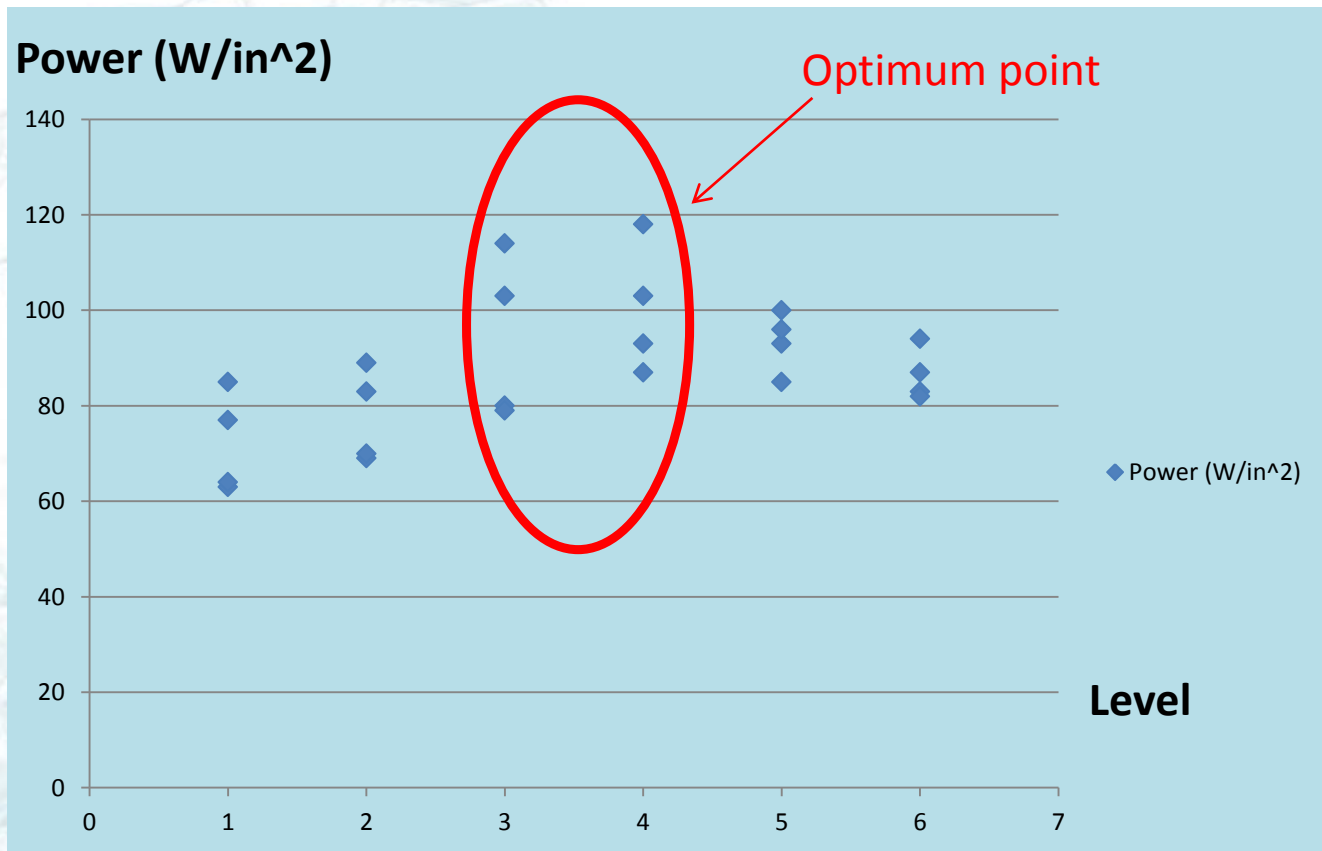


Table : Show power of PPB

PPB (T1)		PPB (T2)		PPB (T3)		PPB (T4)	
Level	Power (W/in ²)	Level	Power (W/in ²)	Level	Power (W/in ²)	Level	Power (W/in ²)
1	77	1	85	1	63	1	64
2	83	2	89	2	69	2	70
3	103	3	114	3	80	3	79
4	93	4	103	4	87	4	118
5	93	5	96	5	85	5	100
6	83	6	87	6	82	6	94

Remark : T1 , T2 , T3 , T4 are position of transducer 1,2,3,4

Graph : Show power of PPB (W/in^2)



1. **Hydrophone** ทำงานโดยการวัด **intensity of ultrasonic sound pressure** ที่ปล่อยออกมาจาก **transducer** สังเกตจากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของ **transducer** กับ **hydrophone** ซึ่งเมื่อ **hydrophone** เข้าใกล้ **transducer** มากขึ้น **ultrasonic sound pressure** ก็จะมีมากขึ้นเช่นกัน นั่นแสดงว่า **hydrophone** ใช้วัดค่า **sound pressure** ที่ **transducer** ปล่อยออกมาได้
2. **PPB** ทำงานโดยการวัด **cavitation** ของ **ultrasonic phenomena** สังเกตจากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของ **transducer** กับ **PPB** ซึ่งแสดงค่า **cavitation** ที่วัดได้ โดยกราฟเกิด **optimum point** ทั้งที่ควรจะมี **cavitation** มากที่สุดเมื่อเข้าใกล้ **transducer** เช่นเดียวกับ **hydrophone** แต่กลับเกิด **cavitation** สูงสุดที่จุด ๆ หนึ่ง
 นั่นแสดงว่า **hydrophone** และ **PPB** มีการทำงานต่างกัน โดยที่ **hydrophone** ใช้วัด **ultrasonic sound pressure** ที่ **transducer** ปล่อยออกมา แต่ **PPB** ใช้ในการวัด **cavitation** ที่เกิดขึ้นจริงในเครื่อง **ultrasonic cleaner**