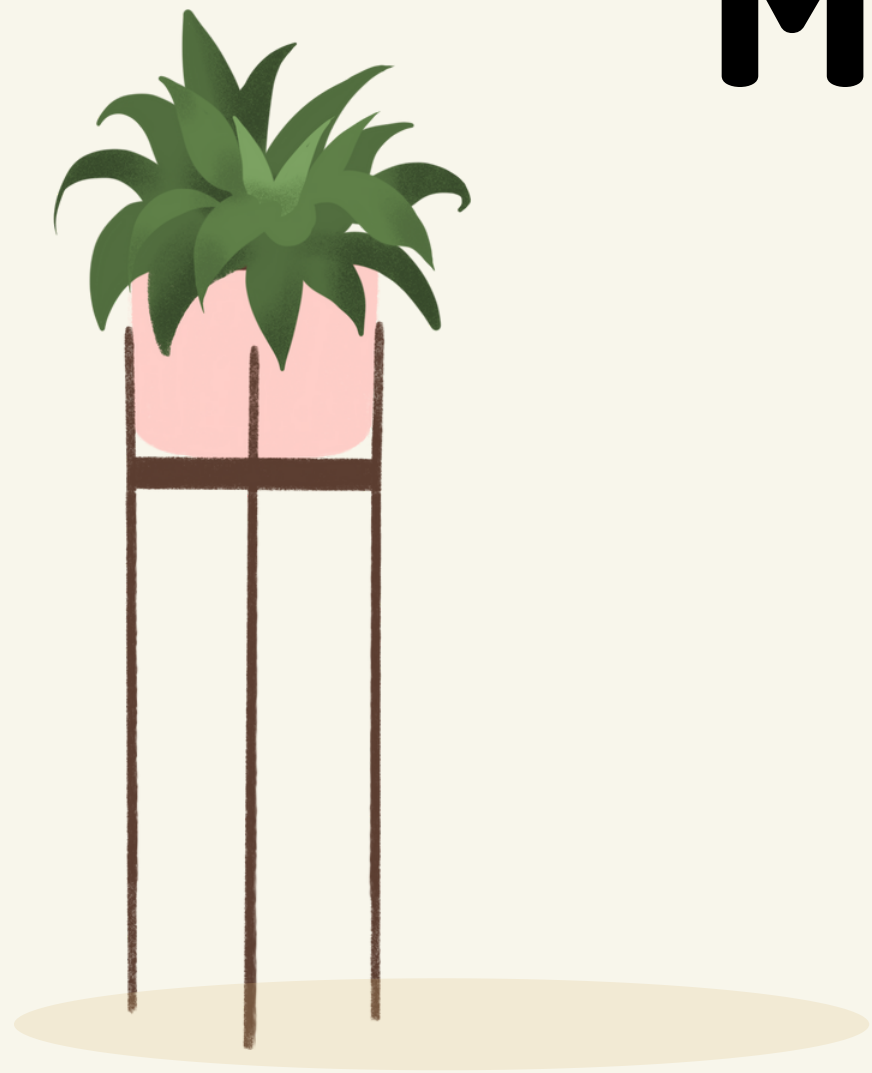


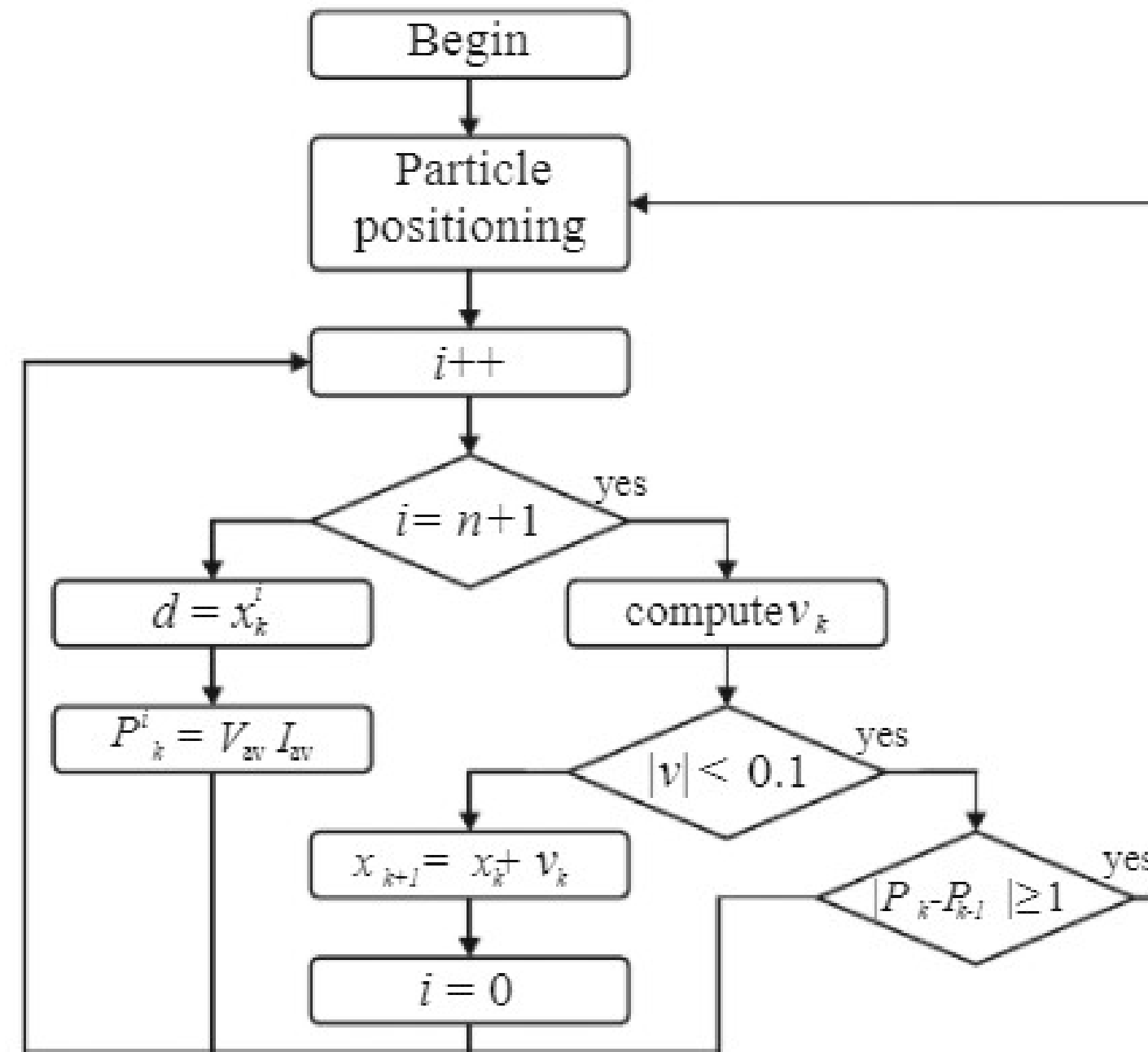
# MPPT for PV using PSO



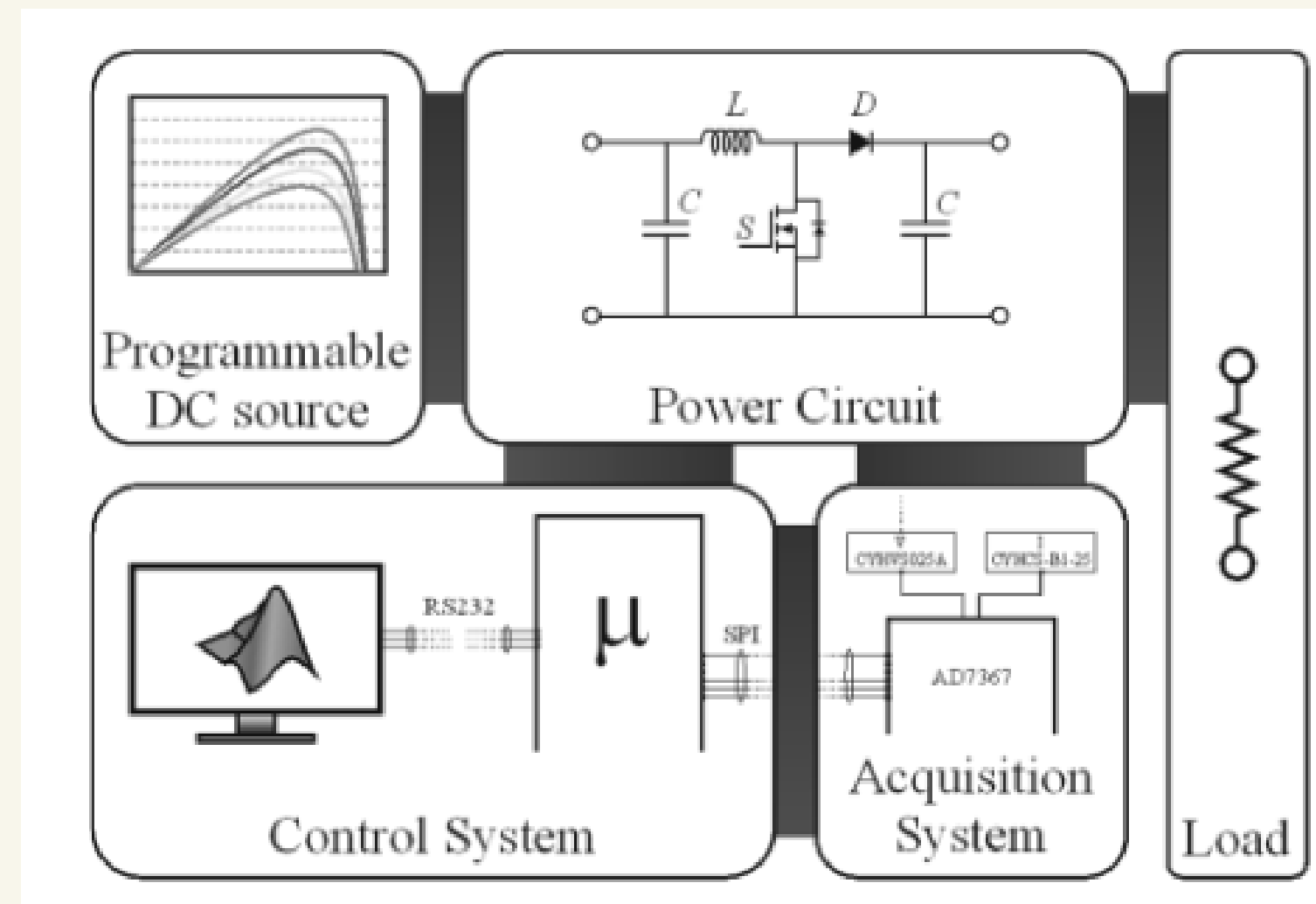
# PSO ALGORITHM

เป็นอัลกอริทึมที่อิงตามการเพิ่มประสิทธิภาพฝูงอนุภาค(**PSO**)และใช้ข้อพื้นฐานของค่าสูงสุดในพื้นที่ภายใต้เงื่อนไขการแรงเงา(**PSC**) อัลกอริทึมนี้จะเข้ามาช่วยในข้อผิดพลาดที่สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและค่าของกราฟไม่คงที่เมื่อพบจุด **MPPT**



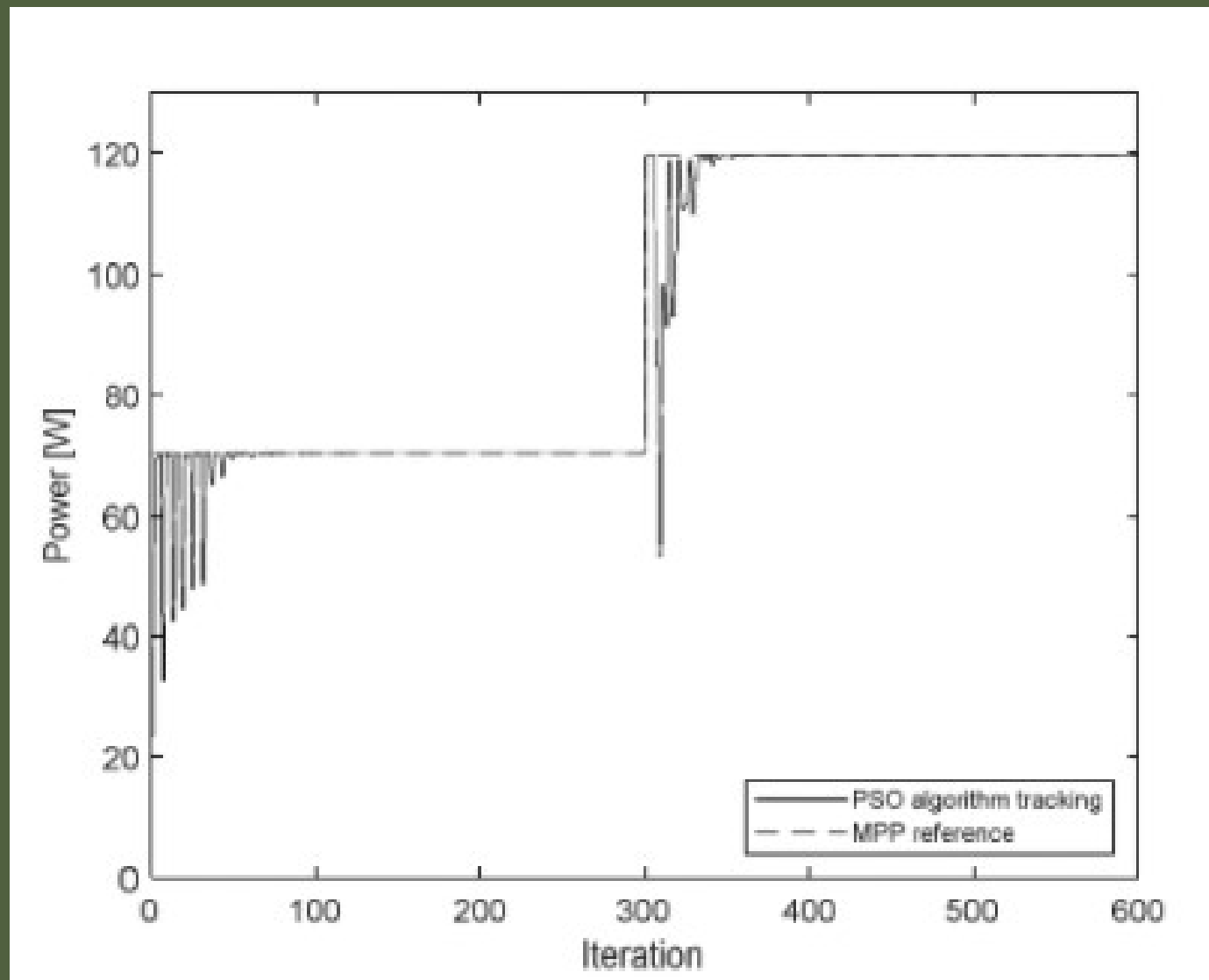


PSO interrupt routine flowchart



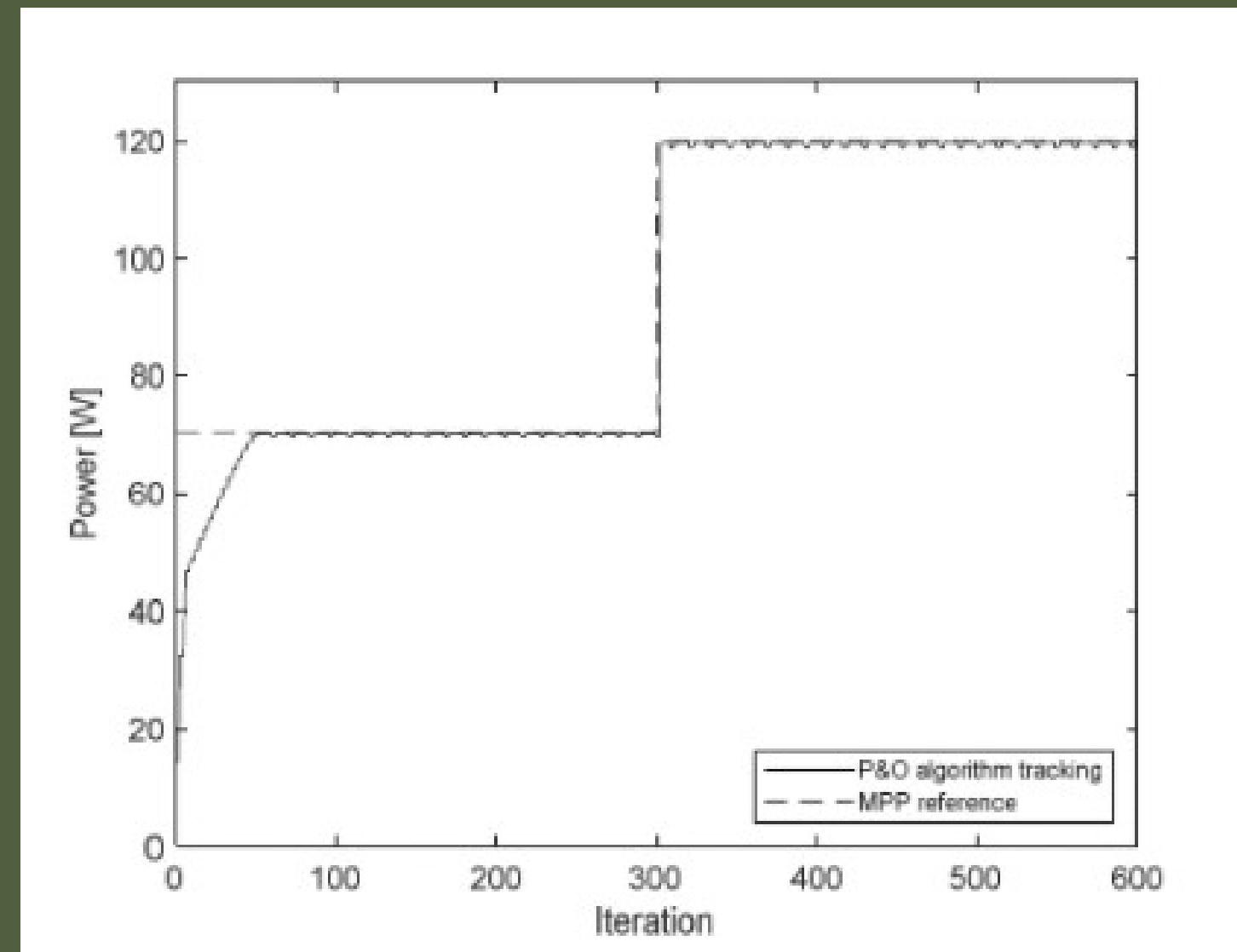
Block Diagram Hardware

# PSO



ประสิทธิภาพของอัลกอริธึม MPPT แบบ PSO ที่เสนอสำหรับการทดสอบการจำลองครั้งแรก

# P&O



ประสิทธิภาพของอัลกอริธึม P&O สำหรับการทดสอบการจำลองครั้งแรก

ผลลัพธ์ของอัลกอริทึมทั้งสองในแง่ของ RMSE, MAE, MARE และ MAPE

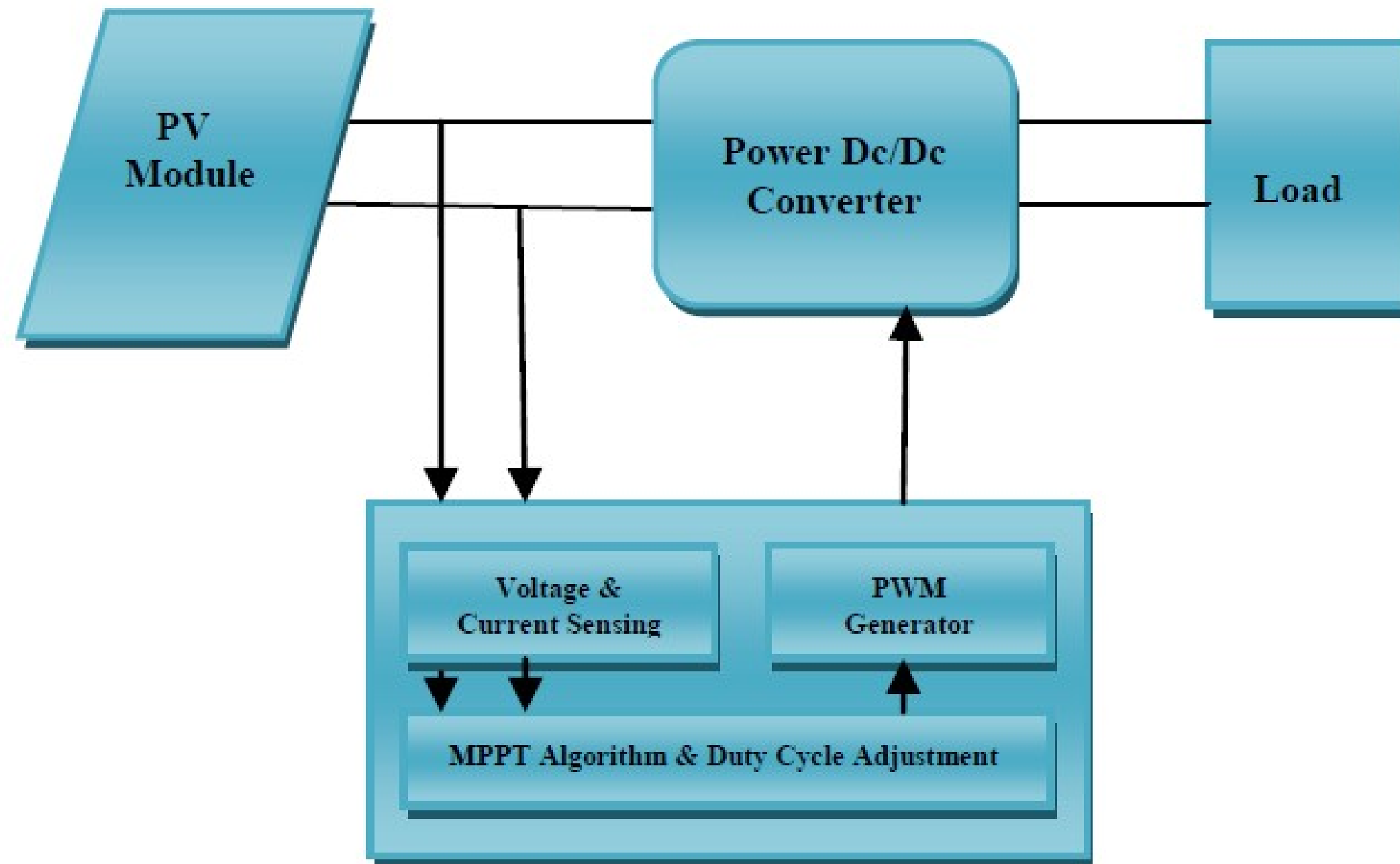
	Test	RMSE	MAE	MARE	MAPE
Proposed MPPT	1	6.888	1.435	7.743	1.585
	2	3.969	0.921	6.385	1.462
	3	8.188	1.711	8.842	2.089
P&O MPPT	1	6.335	1.699	8.361	2.206
	2	11.655	7.683	21.723	15.440
	3	9.777	5.731	18.018	11.259

โดยทั่วไป (PSO) ทำงานได้ดีขึ้นในแง่ของการติดตามสูงสุด  
ขณะที่เกิดการแกว่งเมื่อถึงจุด MPP และในแง่ของข้อผิดพลาด  
ที่น้อยกว่า

## **Incremental conductance ( INC )**

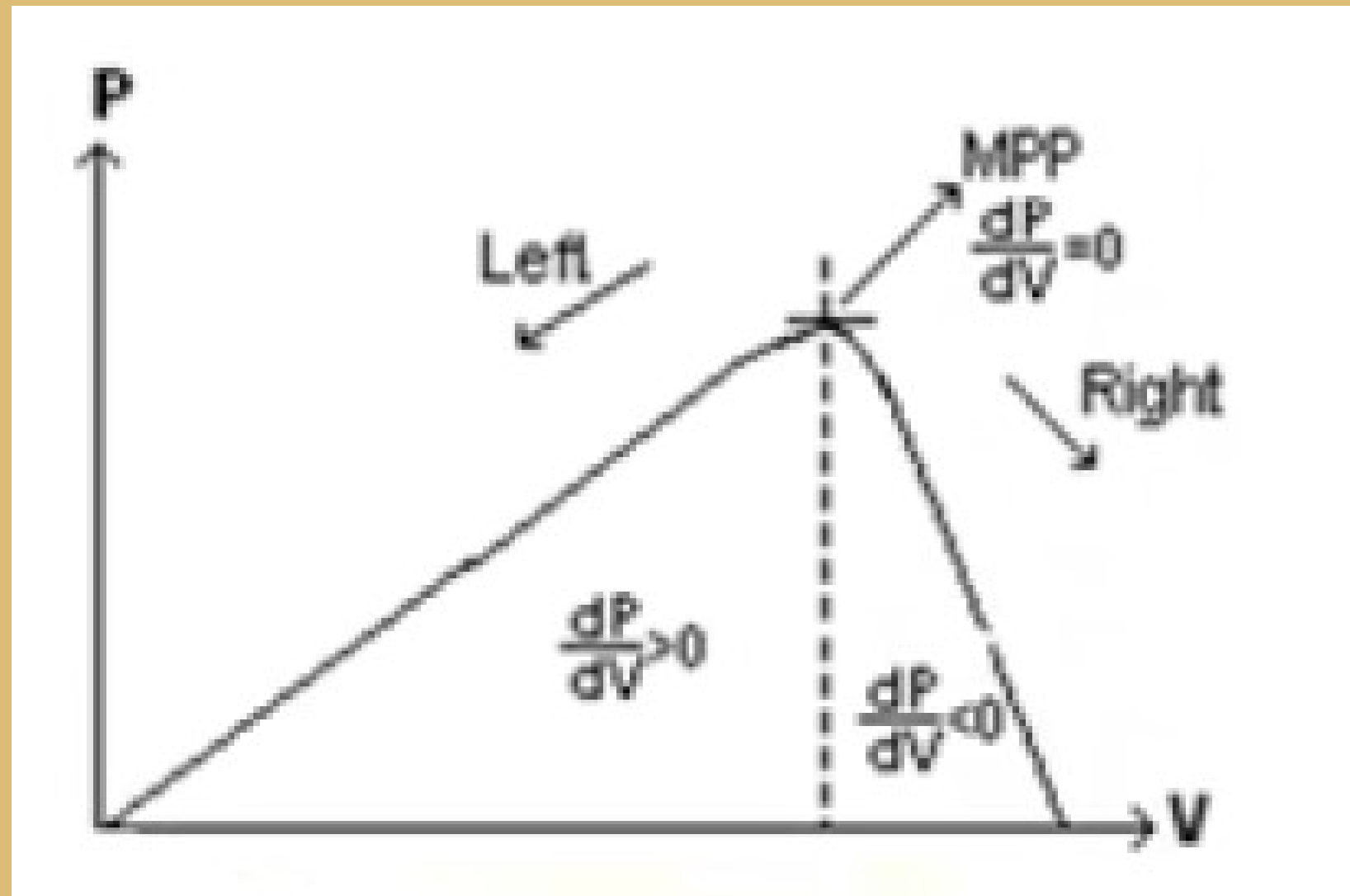
อัลกอริธึมนี้เปรียบเทียบการนำที่เพิ่มขึ้นกับสื่อนำไฟฟ้า  
กันในระบบ PV จะเพิ่มหรือลดแรงดันไฟฟ้าจนกว่าจะถึงจุด  
กำลังสูงสุด (MPP) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลลัพธ์ ไม่เหมือนกับอัล  
กอริธึม P&O แรงดันไฟฟ้าจะคงที่เมื่อถึง MPP

# Block Diagram





# แนวคิดพื้นฐานของการนำไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นบน PV Curve

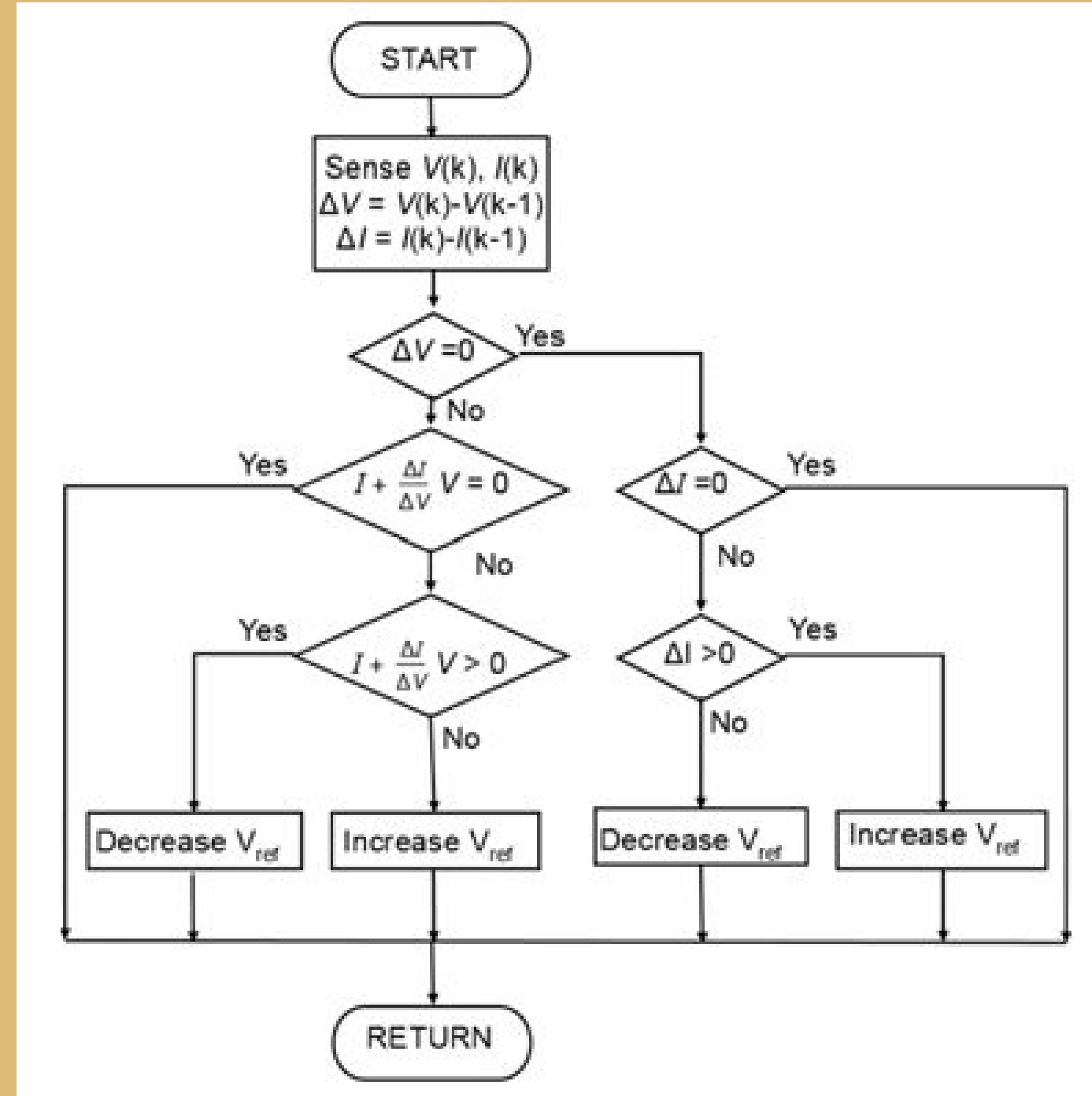


$dP/dV=0$  คือจุด MPP

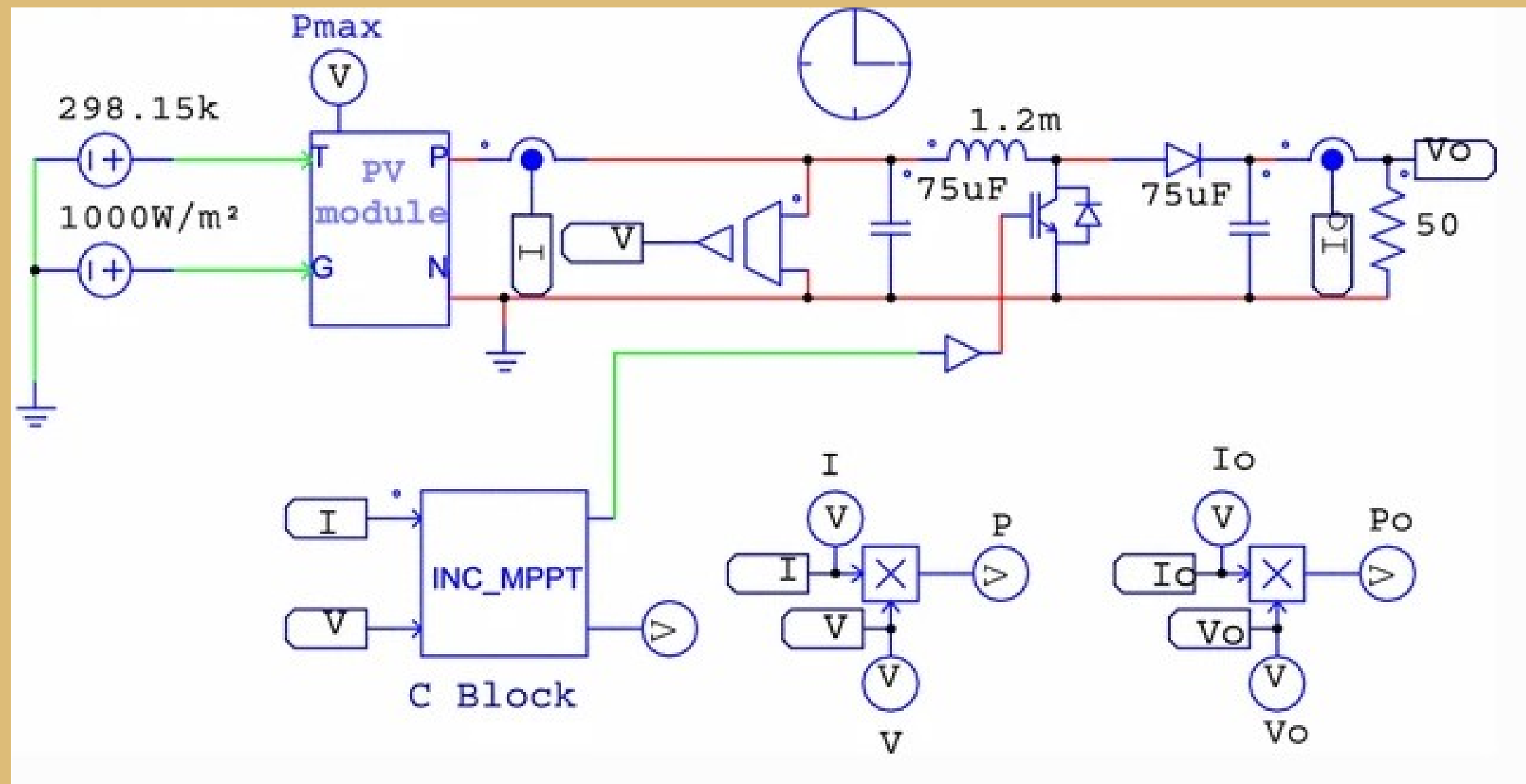
$dP/dV>0$  คือทางซ้ายของ MPP

$dP/dV<0$  คือทางขวาของ MPP

# Flow chart of MPPT Incremental Conductance



# การใช้อัลกอริทึม INC บน PSIM



## ตารางผลลัพธ์ตามความเข้มของรังสีในหน่วย วัตต์ ต่อ ตร.ม. ต่างๆ

Irradiance (W/m <sup>2</sup> )	INC algorithm		
	Response time (ms)	Efficiency (%)	Oscillations (W)
1000	30	96.64	3
500	24	96.72	1.6
800	29	96.62	2.7

# กราฟผลลัพธ์ที่ได้

