

Prerequisites

- ความเร็วที่อ่านได้จากระบบจริง และเวลาที่เก็บในรูปของ array ขนาด $N \times 1$ โดยที่ N คือ จำนวน timestep

real_output	6600x1 double
time	6600x1 double

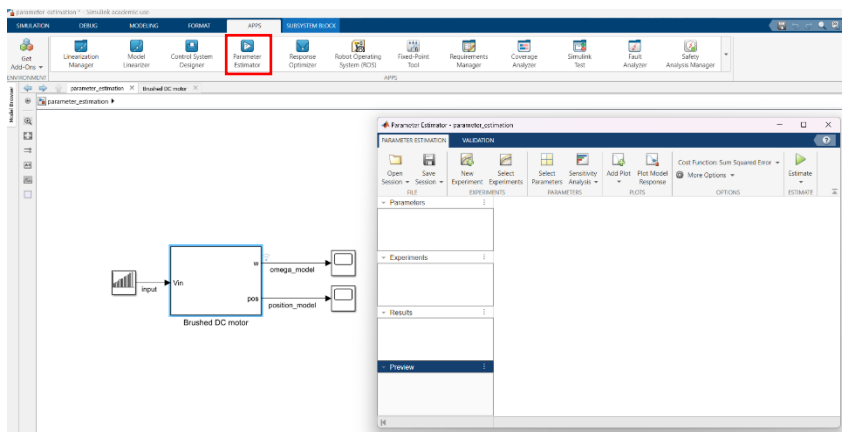
- ค่า R และ L ของ motor

ขั้นตอนการใช้งาน Parameter Estimator

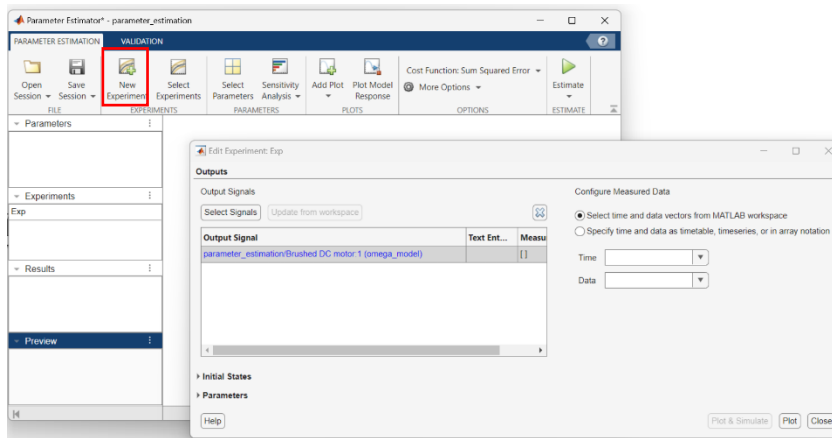
1. ใส่ค่า R และ L จากการทดลองส่วนตัวแปรที่เหลือสามารถใส่ค่าอะไรลงไปก็ได้ใน `motor_params.m` จากนั้นกดรันไฟล์ใน workspace ควรมี variables ดังนี้

Name ^	Value
motor_B	0.0100
motor_J	1.0000e-03
motor_K	0.0100
motor_L	
motor_R	
real_output	6600x1 double
time	6600x1 double

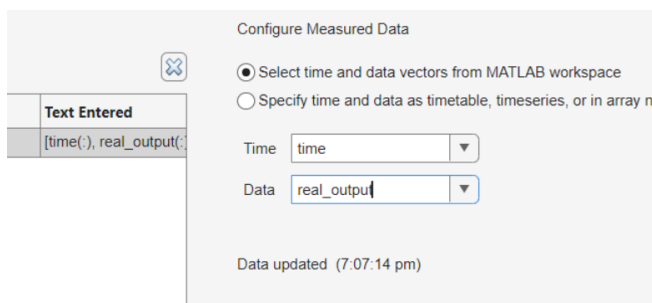
2. เปิดไฟล์ `parameter_estimation.slx` -> Apps -> Parameter Estimation



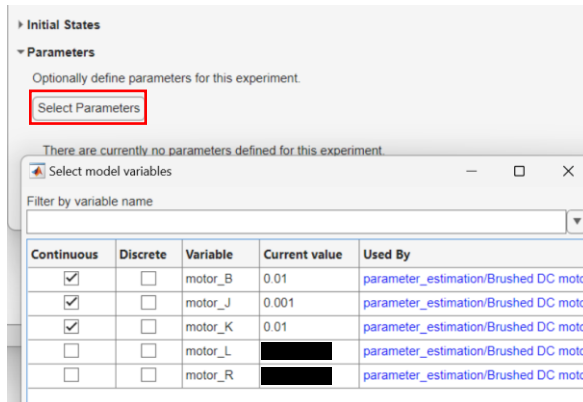
3. กด New Experiment



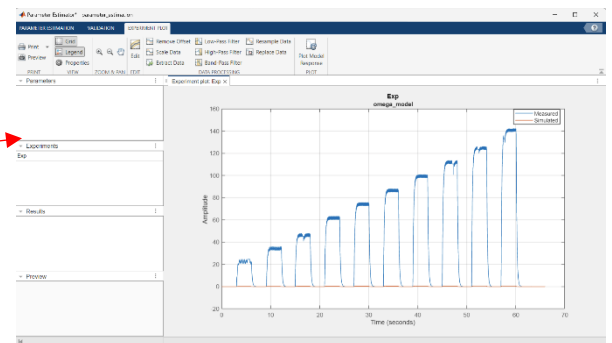
4. ใส่ Time และ Data



5. เลือก parameters ที่ต้องการ optimize แล้วกด OK

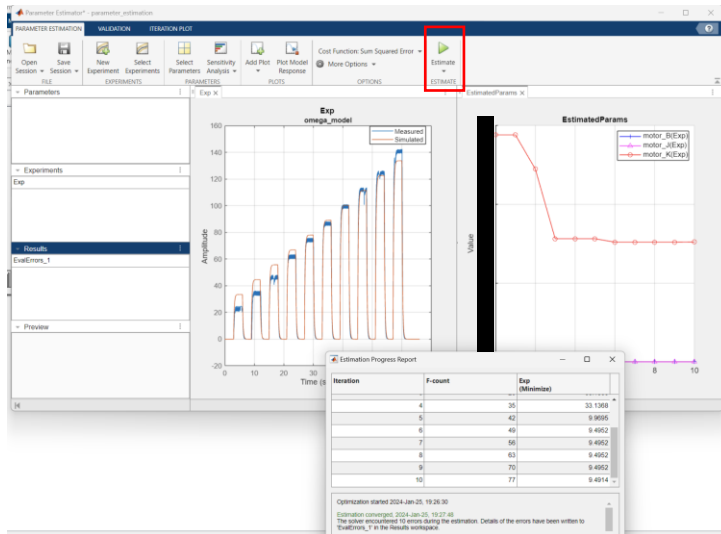


6. ตั้ง minimum ของทุกตัวให้เป็น 0 และ Initial Value ต้องไม่เท่ากับ 0 จากนั้นกด Plot & Simulate



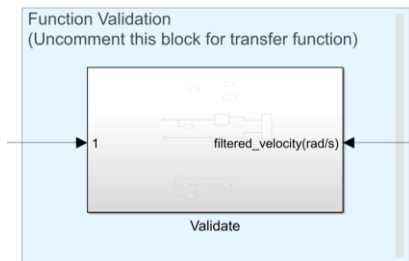
กราฟสีฟ้าจะเป็นค่าที่เราวัดได้จริงจาก motor (real_output) และสีส้มเป็นค่าที่ได้จากสมการ ODE ของ motor ที่มี parameter ที่เราใส่ไว้ในไฟล์ motor_params

7. จากนั้นกด **Estimate** (หลังจากโปรแกรมเริ่มทำงานจะใช้เวลาซักพักขึ้นแต่ละครั้งอาจใช้เวลาไม่เท่ากัน)



ค่าของตัวแปรที่ถูก optimize แล้วจะถูกเปลี่ยนใน workspace อัตโนมัติ

8. สามารถ validate ค่าที่ได้ด้วย uncomment บล็อก Validate ใน LAB1_interface



9. ค่าที่ได้จาก model(สีส้ม) ควรจะใกล้เคียงกับค่าจริง(สีเขียว)จาก motor

