

Frequency Response

Per come ho interpretato io la richiesta di Karimi di *studiare la risposta in frequenza in open-loop* per capire la bandwidth del nostro sistema, immagino sia necessario plottare qualche sorta di bode → essenzialmente l'idea sarebbe vedere la magnitude in funzione della frequenza + BW, quindi io do per scontato si parli di bode, se avete altre idee fatemi sapere


Il nostro fine ultimo è trovare la Frequency Response del sistema reale. Bisogna trovare un metodo che ci permetta di trovare tale risposta anche in real time facendo "volare" il nostro sistema. Quindi poter inserire nel simulink alternativamente modello e sistema.

Un'idea sarebbe il confronto delle risposte per vedere quanto il nostro modello ricalca effettivamente quello reale.

Il suggerimento per ottenere ciò su simulink è il seguente:


Online Frequency Response Estimation During Simulation

Perform online frequency response estimation during model simulation using the Frequency Response Estimator block.

 <https://it.mathworks.com/help/slcontrol/ug/online-frequency-response-estimation-during-simulation.html>

Online Estimation of Frequency Responses of a Nonlinear Plant


Use the Frequency Response Estimator block to perform online estimation of a nonlinear plant at different nominal operating points.

 <https://it.mathworks.com/help/slcontrol/ug/online-estimation-of-frequency-responses-of-nonlinear-plant.html>

Il blocco utilizzato:

Estimate plant frequency responses during simulation or in real time - Simulink

Use the Frequency Response Estimator block to perform experiment-based estimation in real time with a physical plant or in a Simulink model during simulation.

 <https://it.mathworks.com/help/slcontrol/ug/frequencyresponseestimator.html>

Essendo l'analisi in open-loop riproporrei lo schema senza però controllori o feedback di qualsivoglia sorta.

Mi pare che il blocco permetta di simulare una risposta alla volta: perciò è necessario separare roll, pitch, yaw (eventualmente i rate?). In simulazione ok. **Vedere come adattare quando al posto del model c'è il plant. Verificare se si può fare in "maniera unica" senza dover fare tutta questa fatica a separare le dinamiche (spero di sì).**

Sto litigando con gli input al blocco per farlo plottare effettivamente (se sono sbagliati si ottiene un "bode" tutto vuoto) nelle frequenze di interesse.

Copiando e riadattando gli input proposti nell'esempio del link 1, ho un bode che sembrerebbe plottare qualcosa (in quelle pochissime frequenze limitate), ma con una divergenza dei dati della baseline response e dell'estimated response. → *Immagino anche qui errore mio, sono stralenta a imparare a usare i blocchi nuovi.*

Per vedere tale esempio, copiate il seguente nella command window di matlab:

```
openExample('slcontrol/OnlineFrequencyResponseEstimationDuringSimulationExample')
```

Se avete idee su un modo differente di ottenere la response o un'interpretazione diversa delle parole di karimi, mi farebbe molto piacere sapere che idea vi siete fatti sulle sue parole.