宿題 1

提出期限: 05 月 08 日 10:30

提出場所: room 28

制御工学などに関する教科書を参照して構いません。下記の内容をレポートにまとめて提出してください。

1. 適当な動的システムを選び, その運動方程式を導出しなさい。また, 動特性を表現する状態方程式を導出しなさい。
– 非線形システムを考えてください。そうでないとこの課題が面白くありません。
2. 1. で考えた動的システムの平衡点を求めなさい。
– $\dot{x} = f(x, u)$ に対して, 適当な定数 $\bar{u}$ を入力としたとき, $0 = f(\bar{x}, \bar{u})$ をみたす定数 $\bar{x}$ を陽に求めなさい, という意味の問題です。
3. 適当な平衡点を選択し, その平衡点近傍での線形近似システムを導出しなさい。
4. 1. で考えた本来の動特性と 3. の線形近似システムの振る舞いを比較し, 考察をおこないなさい。比較は, 解析的におこなっても, 数値実験によりおこなっても, どちらでも構いません。