

## LISTA ESERCITAZIONI AGGIORNATA IL 5 dicembre 2024

FRANCESCO FERRANTE

- (1) Soluzione equazione di Riccati algebrica numerica
- (2) Regolazione con informazione parziale del carrello con pendolo linearizzato
- (3) Soluzione equazioni nonlineari analitica e numerica con commenti su esistenza, unicità, e completezza delle soluzioni
- (4) Analisi degli equilibri circuito con diodo tunnel
- (5) Analisi sistemi massa-molla-smorzatore. Casi: lineare e non-lineari seguenti:

$$M\ddot{x} = -k_1x \pm k_2x^3 - \beta_1\dot{x} - \beta_2\dot{x}^3$$

$$M\ddot{x} = -k_1x + k_2x^3 - \beta_1\dot{x} + \beta_2\dot{x}^3$$

- (6) Controllo adattativo sistema scalare

$$\dot{x} = ax + u$$

Stabilizzazione ed inseguimento di traiettoria. Analisi e simulazioni.

- (7) Controllo Robot planare a 2 link:
  - Regolazione spazio dei giunti e operativo. Tuning dei guadagni per assegnazione del tasso di convergenza locale. Inseguimento di traiettorie nello spazio dei giunti e nello spazio operativo con parametri noti. Inseguimento di traiettoria adattativo nello spazio dei giunti.
- (8) Inseguimento di traiettoria in posizione per un robot unicycle.