

## ESERCIZIO

Si consideri il sistema dinamico non lineare, stazionario e continuo descritto dal modello:

$$\dot{x}_1(t) = b x_1(t)x_2(t) + a x_2(t)u(t)$$

$$\dot{x}_2(t) = -c x_2(t) + b x_1(t)u(t)$$

$$\dot{x}_3(t) = c x_2(t)u(t) - c x_3(t)u^2(t)$$

Si sostituisca ad:

$a$  → la prima cifra del numero di matricola (la più significativa);

$b$  → la seconda cifra del numero di matricola se diversa da zero, 1 se tale cifra risulta eguale a zero;

$c$  → la terza cifra del numero di matricola se diversa da zero, 1 se tale cifra risulta eguale a zero.

Per tale sistema:

- 1) Si calcoli lo stato di equilibrio, diverso dallo stato zero, corrispondente all'ingresso costante  $u(t) = 1$  e si linearizzi il sistema rispetto a tale stato;
- 2) Si valuti la stabilità di tale stato di equilibrio mediante il criterio di Liapunov ridotto.