**Ball on a plate system:**

Functia este neliniara si noi trebuie sa o liniarizam

Variabilele de intrare sunt: pozitia bilei de inceput si unghiul de referinta

**MPC minimizeaza functia:**

Text

Description automatically generated with low confidence

Q si R sunt matricele de greutate

Np e orizontul de predictie

Nu e orizontul de control

K e numarul probei

Daca modelul sistemului dinamic se obtine prin identificare analitica, rezultatul identificarii este sistemul de ecuatii diferentiale neliniare. Apoi trebuie sa liniarizam ecuatiile. Rezultatul liniarizarii:

Text, letter

Description automatically generated

Text, letter

Description automatically generated

Problema QP arata de forma:

Text, letter

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

%%

% A = [1 Ts 0 0; ...

% 0 1 0 0; ...

% 0 0 1 Ts; ...

% 0 0 0 1;];

% B = [0 0; ...

% Ts\*Cx 0; ...

% 0 0; ...

% 0 Ts\*Cy;];

% C = [1 0 0 0; ...

% 0 0 1 0;];

%%