
CUBECOEF

Table of Contents

Calling Syntax	1
I/O Variables	1
Example	1
Hypothesis	1
Limitations	1
Function	2

Calcula os coeficientes do polinômio de terceiro grau descrito pelas posições e velocidades iniciais e finais de um determinado segmento, assim como a duração do segmento.

Calling Syntax

```
cc=cubcoef(th0,thdot0,thf,thdotf,T);
```

I/O Variables

```
| IN 1 Double | *th0*: joint angle at t=0 [deg]
| IN 2 Double | *thdot0*: joint angular velocity at t=0 [deg/s]
| IN 3 Double | *thf*: joint angle at t=T [deg]
| IN 4 Double | *thdotf*: joint angular velocity at t=T [deg/s]
| IN 5 Double | *T*: trajectory segment duration [seconds]
| OUT 1 Double Array | *cc*: cubic equation coefficients [a0 a1 a2 a3]
```

Example

```
th0 = 0;
thdot0 = 0;
thf = 4;
thdotf = 0;
T = 3;
[cc]=cubcoef(th0,thdot0,thf,thdotf,T);
```

Hypothesis

Calcula polinômio da trajetória de juntas rotacionais

Limitations

O polinômio é limitado a 4 coeficientes.

As posições e velocidades utilizadas devem ser referentes aos instantes $t=0$ e $t=T$, respectivamente.

Function

```
function [cc]=cubcoef(th0,thdot0,thf,thdotf,T)

a0 = th0;
a1 = thdot0;
a2 = (3/(T^2))*(thf-th0) - (2*thdot0/T)-(thdotf/T);
a3 = -(2/(T^3))*(thf-th0) + (thdotf+thdot0)/(T^2);
cc = [a0 a1 a2 a3];

end
```

ans =

0 0 1.3333 -0.2963

Published with MATLAB® R2019b