KIN

Table of Contents

Calcula a cinemática do robô planar RRR tendo como entrada os valores dos ângulos de junta e dos comprimentos dos ligamentos, ou seja, a matriz de transformação homogênea do punho em relação a base a partir de theta (ângulos de junta) e de L (comprimentos dos ligamentos).

Calling Syntax

wrelb = kin(theta, L)

I/O Variables

`IN Double Array` **theta**: [theta1 theta2 theta3] [degrees degrees degress]

`IN Double Array` **L**: [l1 l2] [meters meters]

`OU Double Matrix` **wrelb**: Homogeneous Transformation Matrix 4x4

Example

theta = [30 30 45] L = [0.2 0.3] wrelb = kin(theta, L)

wrelb =

```
   -0.2588   -0.9659         0    0.3232
    0.9659   -0.2588         0    0.3598
         0         0    1.0000         0
         0         0         0    1.0000
```

Hypothesis

RRR planar robot.

Limitations

Version Control

1.0; Leonardo da Cunha Menegon, Michel Kagan, Vinícius Nardelli; 01/05/2023; First issue.

Function

```
function [wrelb] = kin(theta, L)
```

Validity

```
    arguments
        theta (1,3) {mustBeNumeric, mustBeReal, mustBeFinite}
        L (1,2) {mustBeNumeric, mustBeReal, mustBeFinite} = [0.5, 0.3]
    end
```

Main Calculations

```
    t1 = theta(1) * pi / 180;
    t2 = theta(2) * pi / 180;
    t3 = theta(3) * pi / 180;

    L1 = L(1);
    L2 = L(2);
```

Output Data

```
       wrelb = [cos(t1+t2+t3), -sin(t1+t2+t3), 0,
     L1*cos(t1)+L2*cos(t1+t2);
                sin(t1+t2+t3),  cos(t1+t2+t3), 0,
     L1*sin(t1)+L2*sin(t1+t2);
                0, 0, 1, 0;
                0, 0, 0, 1];

    end
```

Published with MATLAB® R2020a