

---

## Table of Contents

.....	1
Calling Syntax .....	1
I/O Variables .....	1
Example .....	1
Hypothesis .....	1
Limitations .....	2
Version Control .....	2
Group Members .....	2
Function .....	2
Validity .....	2
Main Calculations .....	2
Output Data .....	3

```
%%VELTRANS
% Calcula o vetor de velocidades linear e angular de um sistema {B}, dado
% os valores em referência a um outro sistema {A}, parado em relação a {B},
% ou seja, com matriz de transformação constante, e idem informada.
%
```

## Calling Syntax

`velb=veltrans(vrela,brela)`

## I/O Variables

IN Double Array **vrela**: *velocities vector relative to A* Linear and angular velocities 6x1

IN Double Matrix **brela**: *B relative to A* Homogeneous Transformation Matrix 4x4

OU Double Matrix **velb**: *velocities vector relative to B* Linear and angular velocities 6x1

## Example

Conforme exercício 5.11 do Craig, 3a edição:

```
vrela = [0; 2; -3; 1.41; 1.41; 0];
```

```
brela = [0.86 -0.5 0 10; .5 .86 0 0; 0 0 1 5; 0 0 0 1];
```

```
veltrans(vrela, brela);
```

## Hypothesis

RRR planar robot.

---

## Limitations

Os sistemas devem estar parados um em relação ao outro, com matrix de transformação constante. Os valores de todas as velocidades  $\dot{x}, \dot{y}, \dot{z}$  e  $\dot{\theta}_1, \dot{\theta}_2, \dot{\theta}_3$ .

## Version Control

1.0; Grupo 04; 2025/27/05 ; First issue.

## Group Members

- Guilherme Fortunato Miranda

13683786

- João Pedro Dionizio Calazans

13673086

## Function

```
function vrelb=veltrans(vrela,brela)
```

## Validity

Not apply

## Main Calculations

```
    oxis = [0 -brela(3,4) brela(2,4); brela(3,4) 0 -brela(1,4); -brela(2,4)
brela(1,4) 0];
    rotation = brela(1:3,1:3)';
    arelbV = [rotation -rotation*oxis ; zeros(3,3) rotation];
```

---

## Output Data

```
vrelb = arelbV * vrela;  
end
```

```
vrela =  
    3.5380  
   -7.8680  
  -17.1000  
    1.9176  
    0.5076  
         0
```

*Published with MATLAB® R2024b*