

MOTOR DC BRUSHED MAXON - 148867

Código em Matlab:

```
clear all, close all, clc
```

```
% Dados do motor
```

```
Kt = 30.2 * 1E-3; % Constante de Torque do Motor (m.N / A)
```

```
Kb = 30 / 317*pi; % back emf constant (V.s / rad)
```

```
Ra = 0.299; % Resistência do Motor (R)
```

```
La = 0.082 * 1E-3; % Indutância do Motor (H)
```

```
J1 = 14.2 * 1E-6; % Momento de Inércia do Motor (kg.m^3)
```

```
tq1 = 177 * 1E-3; % Torque Nominal do Motor (m.N)
```

```
v1 = 6940*(pi/30); % Velocidade Angular Nominal do Motor (rad / s)
```

```
b1 = 1 / (((3.14 / 1E-3) * pi) / 30); % Coeficiente de Viscosidade do Motor (m.N / rad/s)
```

```
% Dados da Caixa de Redução
```

```
N1 = 8;
```

```
N2 = 343;
```

```
J2 = 15 * 1E-6; % Momento de Inércia da Caixa de Redução (kg.m^3)
```

```
tq2 = 15; % Torque da Caixa de Redução Max. continuous torque (m.N)
```

```
v2 = v1 / N2; % Velocidade da Caixa da Redução
```

```
b2 = tq2 / v2; % Coeficiente de Viscosidade da Caixa de Redução
```

```
% Equivalentes
```

```
Jeq = J1 + J2*(N1/N2)^2; % equivalente dos momentos de inercia
```

```
beq = b1 + b2*(N1/N2)^2; % equivalente das coeficiente de viscosidade
```

```
s = tf('s');
```

```
a = J1*La;
```

```
b = (J1*Ra + b1*La);
```

```
c = b1*Ra + Kb*Kt;
```

```
%a = Jeq*La;
```

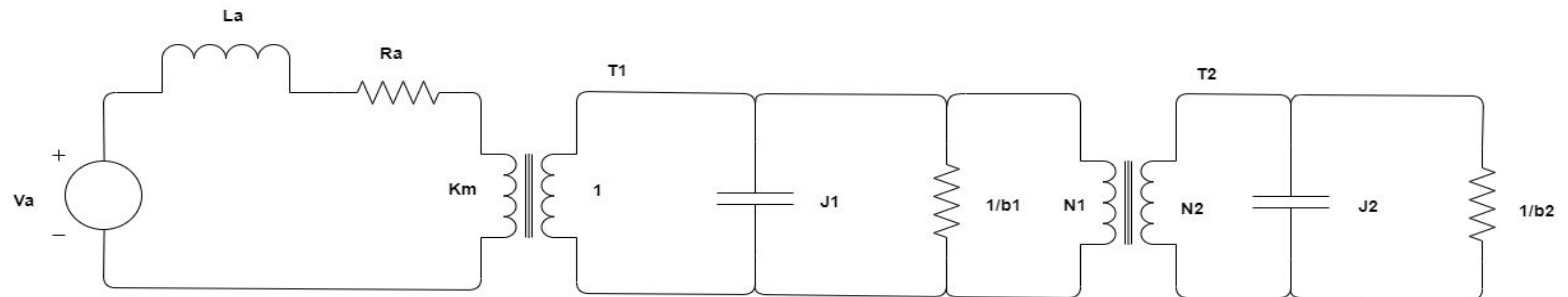
```
%b = (Jeq*Ra + beq*La);
```

```
%c = beq*Ra + Kb*Kt;
```

```
V_motor = Kt / (a*s*s + b*s + c);
```

```
P_motor = Kt / (s*(a*s*s + b*s + c));
```

Equivalente elétrico do motor com caixa de redução:



Função de transferência do motor (sem a caixa de redução):

$$P_{motor} = \frac{0.0302}{1.144 * 10^{-9} * s^3 + 4.495 * 10^{-6} * s^2 + 0.009888 * s}$$

$$V_{motor} = \frac{0.0302}{1.144 * 10^{-9} * s^2 + 4.495 * 10^{-6} * s + 0.009888}$$

Função de transferência do motor com caixa de redução:

$$P_{motor} = \frac{0.0302}{1.165 * 10^{-9} * s^3 + 4.813 * 10^{-6} * s^2 + 0.01104 * s}$$

$$V_{motor} = \frac{0.0302}{1.165 * 10^{-9} * s^2 + 4.813 * 10^{-6} * s + 0.01104}$$