

Trabalho Laboratorial 1 **RT060**

UA – 42261- Modelação de Sistemas e Controlo Aeroespacial

Emanuel Silva 108083
Magner Gusse 110180

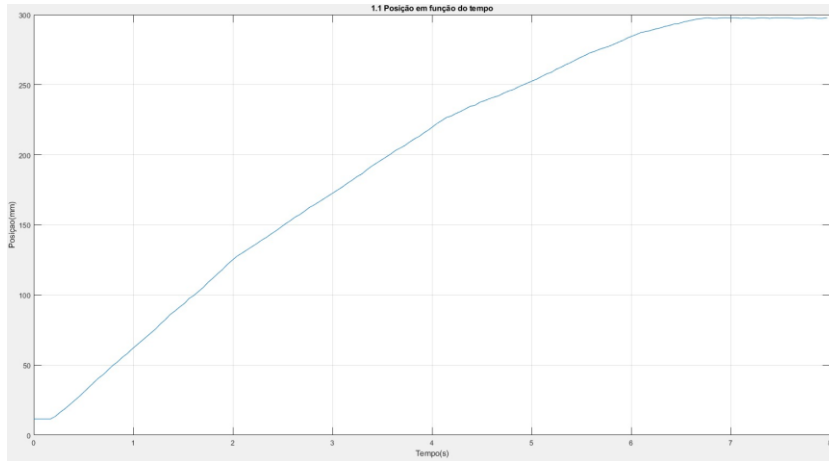
1. Configuração, Teste e Desenvolvimento de Funções de Base

- **Função de Calibração/Posição**

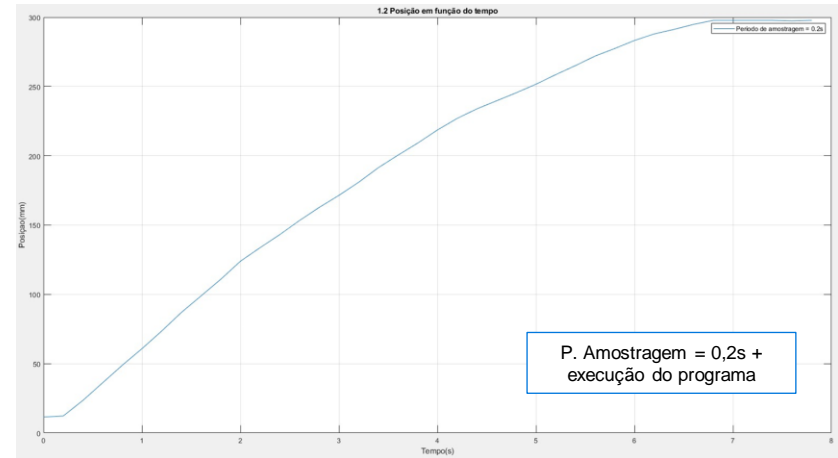
```
function posinicial(x)
    RT060_SetMotorVoltage(5);
    pause(1);
    while RT060_GetPosition > 0 %posição 0 da régua graduada
        RT060_SetMotorVoltage(-1);
    end
    pause(1)
    while RT060_GetPosition < x-3% posição calibrada na regua graduada
        RT060_SetMotorVoltage(1);
    end
    RT060_SetMotorVoltage(0);
end
```

1. Configuração, Teste e Desenvolvimento de Funções de Base

- 1.1

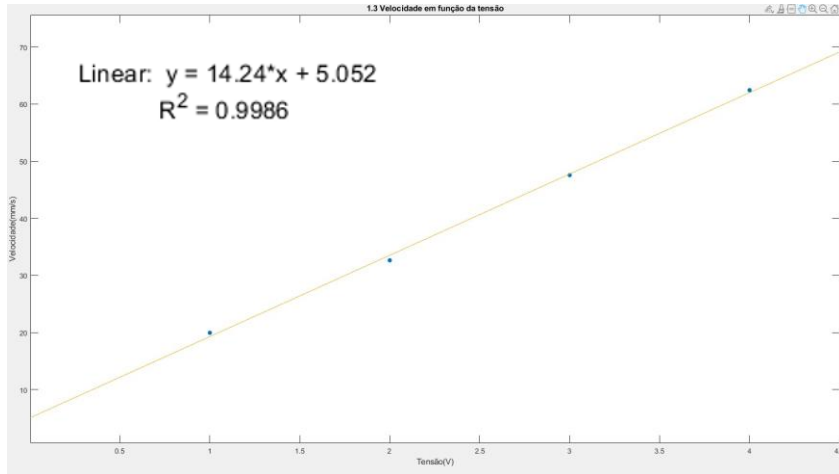


- 1.2 Definição do Período de Amostragem



1. Configuração, Teste e Desenvolvimento de Funções de Base

- 1.3 Velocidade em função da tensão

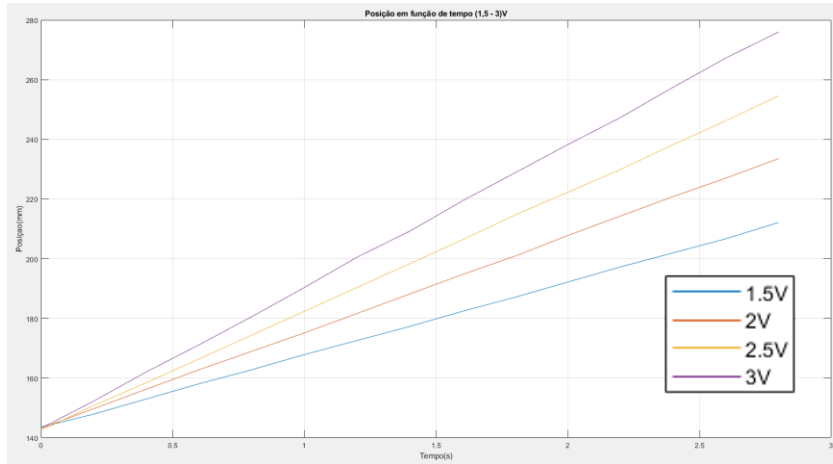


- Execução

```
posinicial(x);
pause(2);
Pamostragem = 0.2; % P.amostragem = 0.2 segundos + tempo de execução
Tamostragem = 0; % Tempo de amostragem
tic
while toc < 8
    if toc >= Tamostragem
        t(i)=toc;
        y(i)=RT060_GetPosition;
        if toc < 2
            RT060_SetMotorVoltage(4);
            if i>1 && toc>0.5 % toc>0.5 estabilização da velocidade
                v1(i-1)=(y(i)-y(i-1))/(t(i)-t(i-1));
                V1 = mean(v1(v1 > 0));
            end
        end
    end
    % ...
    Tamostragem = Tamostragem + Pamostragem; % Atualiza T.amostragem
    i=i+1;
end
end
% ...
```

2. Modelação do Sistema RT060

- 2.1 Posição-Tensão(1,5 ; 2 ; 2,5 ; 3)V



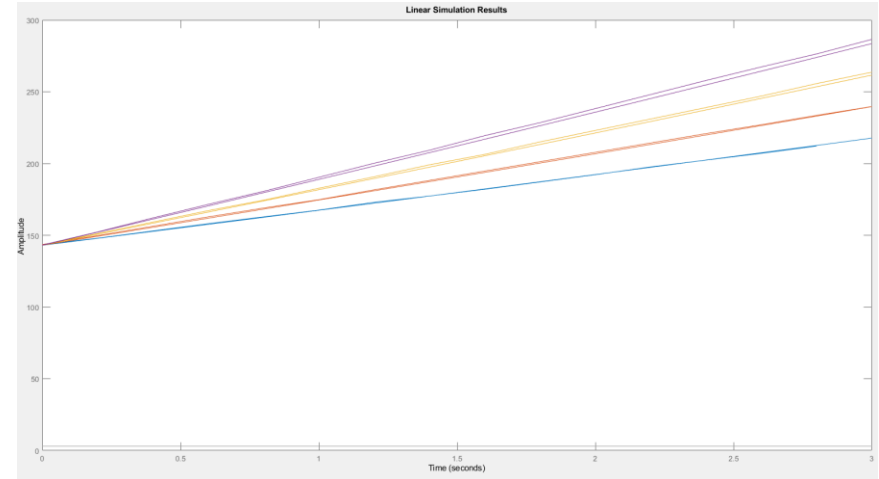
$$1,5V : y = 22,96x + 148,4$$

$$2V : y = 31,05x + 148,4$$

$$2,5V : y = 38,44x + 145,7$$

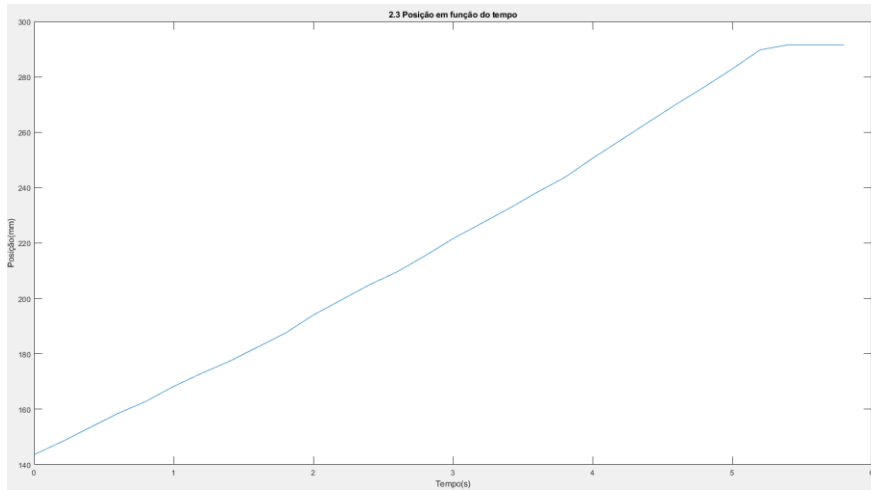
$$3V : y = 46,91x + 143,6$$

- 2.2 Modelo em Espaço de Estados

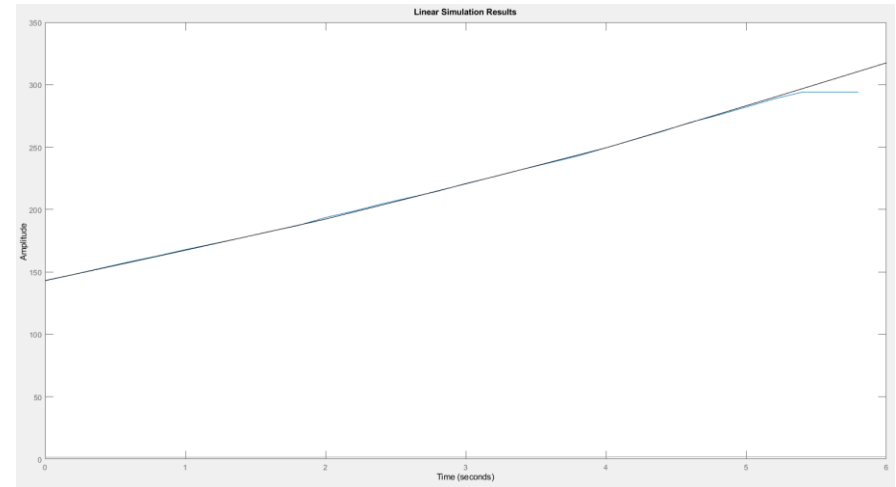


2. Modelação do Sistema RT060

- 2.3 Posição-Tensão



- 2.3 Modelo em Espaço de Estados



2. Modelação do Sistema RT060

- 2.3 Modelo em Espaço de Estados

```
%% Modelo em Espaço de Estados  
A = 0.02;  
B = 14.2; % declive regressão linear v-V  
C = 1;  
D = 0;  
Init = 143; % 150 regua graduada  
sys = ss(A,B,C,D);  
lsim(sys,u,t,Init)
```