

Nº REGISTRO

XXXX

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AEROESPACIAL  
INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS**



**PUBLICAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA  
DIVISÃO DE AEROTERMODINÂMICA E HIPERSÔNICA  
RELATÓRIO TÉCNICO**

**Linear analysis of six DOF model**

26 de fevereiro de 2026

Elaborado por:  
RONEY D DA SILVA

Revisado por:  
NEI CARDENUTO E CHRISTIAN DANNER

Aprovado por:  
BRUNNO CAMPOS MARTINS

Trevo Coronel Aviador José Alberto Albano do Amarante, nº 1 - Putim

12228-001 - São José dos Campos - SP - Brasil

Tel.: (12) 3947-5680

<http://www.ieav.cta.br>

# Symbols

Symbols	Descriptions	Units
<b>States</b>		
$\delta_{e_l}$	left elevon angle.	rad
$\delta_{e_r}$	right elevon angle.	rad

Controle de um planador.

As entradas de controle são dois elevons, um direito e outro esquerdo  $\delta_{e_l}$  and  $\delta_{e_r}$ . Para isso, será implementado duas malhas.

## 1. Malha translacional

(a) defino os estados de posição e translação no sistema ECEF ( $p_e$  e  $v_e$ )

2. defino os meus alvos  $p_s$  e  $v_s$  (s de setpoint). Para obter o setpoint de velocidade eu tenho o ângulo de ataque da missão e o Mach atual, e quero que a derrapagem seja nula, logo tenho a relação velocidade no corpo  $w$  e  $u$  com o ângulo de ataque. 1º pergunta : e a posição de setpoint  $p_s$  vai ser a integração de  $v_s$ ?

## 3.