



*Escola Politécnica da Universidade de São Paulo*  
*Departamento de Engenharia Mecânica*

*PME-3554 – Introdução às Estruturas Aeronáuticas*

*Aula #05*

*Prof. Dr. Roberto Ramos Jr.*

*21/08/2025*

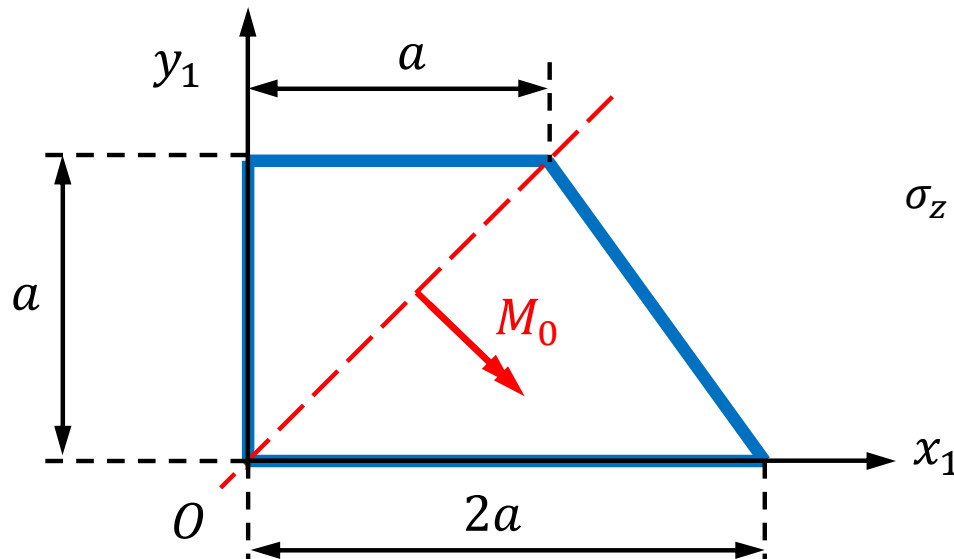


**Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**  
**Departamento de Engenharia Mecânica**

**Exercício: Tensões na Flexão Assimétrica**

A figura abaixo ilustra a seção transversal de uma viga de parede fina ( $t/a \ll 1$ ), prismática, sob ação de um momento fletor de magnitude  $M_0$  que atua em um plano que forma ângulos iguais com os eixos horizontal e vertical (vide figura). Todas as chapas possuem a mesma espessura  $t$ . Determine a tensão normal devida à flexão na origem do sistema de coordenadas  $Ox_1y_1$ .

Dados:  $M_0 = 800 \text{ Nm}$ ,  $a = 200 \text{ mm}$ ,  $t = 2 \text{ mm}$ .



$$\sigma_z = \frac{(M_y I_{xx} - M_x I_{xy})}{(I_{xx} I_{yy} - I_{xy}^2)} x + \frac{(M_x I_{yy} - M_y I_{xy})}{(I_{xx} I_{yy} - I_{xy}^2)} y$$