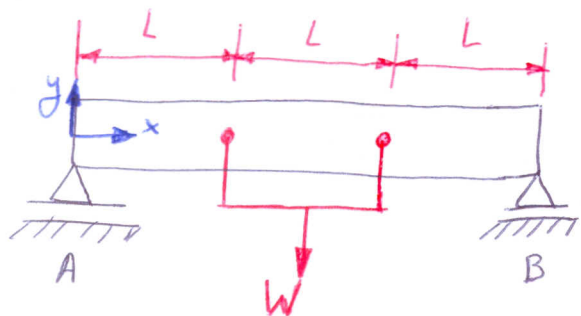
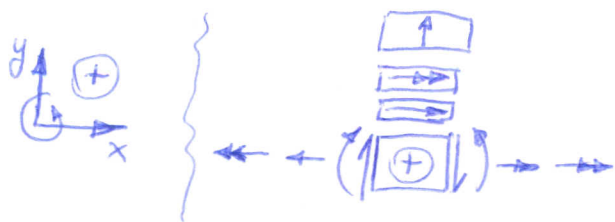


# SOLUÇÃO - TESTINHO T2

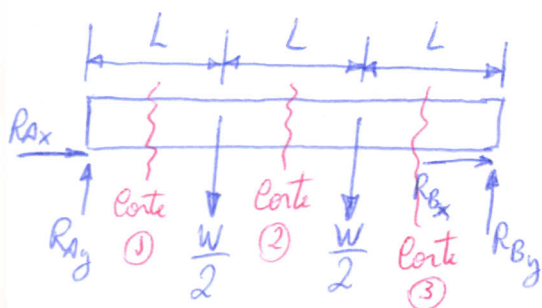


- 1) Determinar as reações  $R_A$  e  $R_B$
- 2) Plotar os diagramas de esforço cortante ( $V_y$ ) e de momento fletor ( $M_z$ )

1) Sistema de coordenadas e convenção de Res. Mat.



2) Diagrama de Corpo Livre



3) Determinando as reações

$$\sum M_A = 0 \rightarrow \frac{W}{2}L + \frac{W}{2} \cdot 2L - R_{By} \cdot 3L = 0$$

$$3R_{By} = \frac{3}{2}W \rightarrow R_{By} = \frac{W}{2}$$

$$\sum F_y = 0 \rightarrow R_{Ay} - \frac{W}{2} - \frac{W}{2} + R_{By} = 0$$

$$R_{Ay} = \frac{W}{2}$$

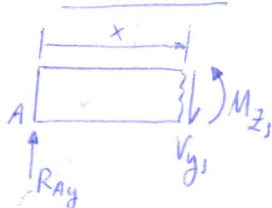
OBS: A simetria já sugere que  $R_{Ay} = R_{By}$ .

Como os apoios são deslizantes:

$$R_{Ax} = R_{Bx} = 0$$

4) Método das seções:

• Corte ①: Equações para  $0 \leq x < L$



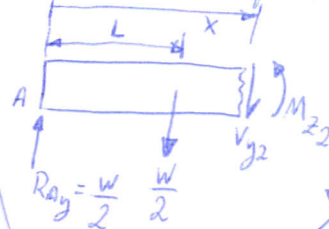
$$\sum F_y = 0 \rightarrow \frac{W}{2} - V_{y1} = 0$$

$$\text{etc} \rightarrow V_{y1} = +\frac{W}{2}$$

$$\sum M_{zA} = 0 \rightarrow M_{z1} - V_{y1}x = 0$$

$$\text{Reta} \rightarrow M_{z1} = +\frac{W \cdot x}{2}$$

• Corte ②: Equações para  $L < x < 2L$



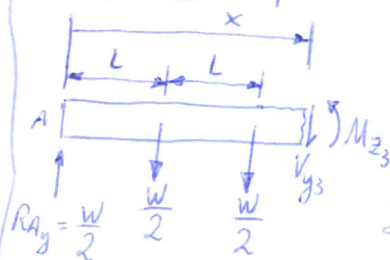
$$\sum F_y = 0 \rightarrow \frac{W}{2} - \frac{W}{2} - V_{y2} = 0$$

$$\text{etc} \rightarrow V_{y2} = 0$$

$$\sum M_{zA} = 0 \rightarrow -\frac{WL}{2} - \frac{W}{2} \cdot (x-L) + M_{z2} = 0$$

$$\text{etc} \rightarrow M_{z2} = +\frac{WL}{2}$$

• Corte ③: Equações para  $2L < x < 3L$



$$\sum F_y = 0 \rightarrow \frac{W}{2} - \frac{W}{2} - \frac{W}{2} - V_{y3} = 0$$

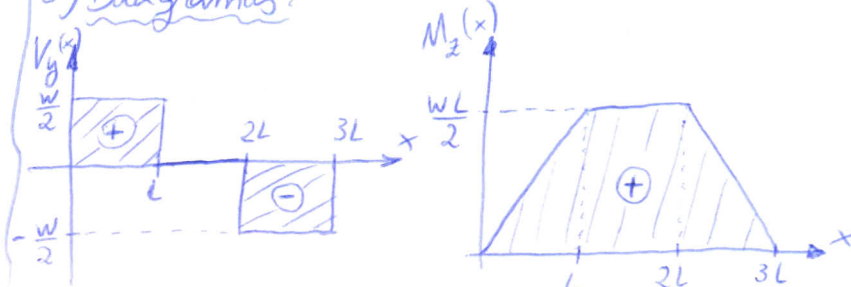
$$\text{etc} \rightarrow V_{y3} = -\frac{W}{2}$$

$$\sum M_{zA} = 0$$

$$L - \frac{WL}{2} - \frac{W}{2} \cdot 2L - V_{y3}x + M_{z3} = 0$$

$$\text{Reta} \rightarrow M_{z3} = \frac{3WL}{2} - \frac{W}{2}x$$

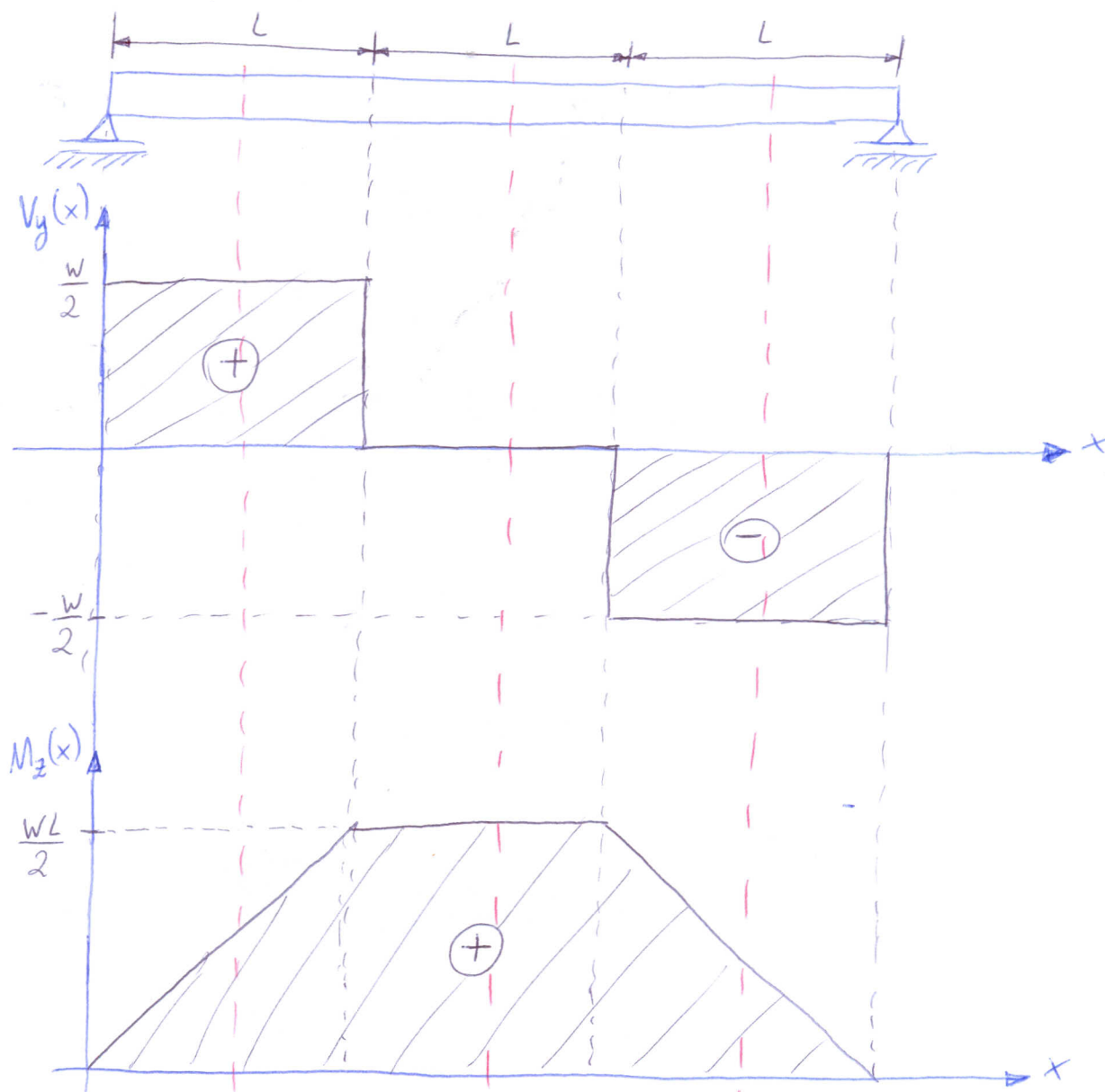
5) Diagramas:



## SOLUÇÃO - TESTINHO T2

### OBS: Interpretação dos diagramas

Se a convenção de sinal da resistência de materiais for adotada corretamente, os diagramas fornecerão informações sobre as direções e os módulos dos esforços em cada parte do elemento em estudo.



  
•  $V_y$  positivo  
•  $M_z$  positivo

  
•  $V_y$  nulo  
•  $M_z$  positivo

  
•  $V_y$  negativo  
•  $M_z$  positivo