

## Deformação em Vigas

Constantes do problema :

- Módulo de elasticidade:

$$E = 21 \times 10^6 \text{ tf}/m^2$$

- Área da secção transversal:

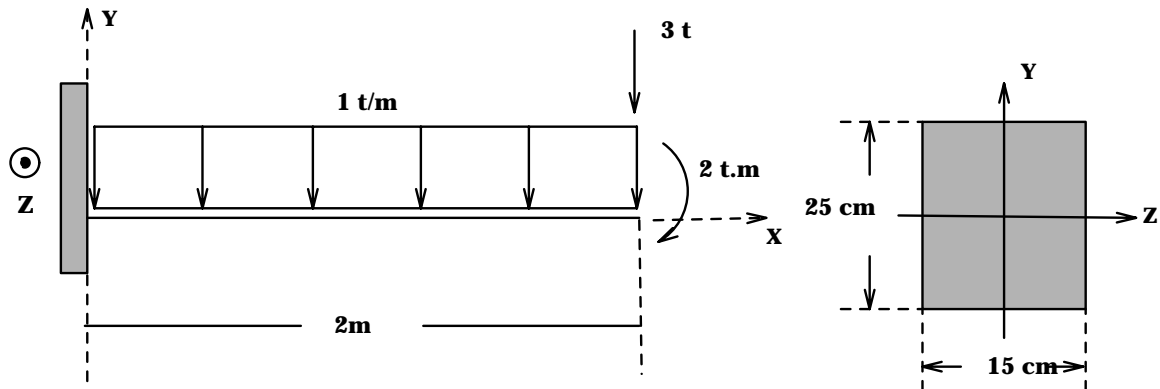
$$A = 3,75 \times 10^{-2} m^2$$

- Momento de inércia em relação ao eixo z:

$$J_z = \frac{bh^3}{12} = \frac{15 \cdot 25^3}{12} = 1,953 \times 10^4 m^4$$

- Altura do perfil:

$$h = 25 \text{ cm}$$



```

!PRE-PROCESSADOR
/PREP7
/TITLE,VIGA - 10 ELEMENTOS
EX,1,21E6          **Modulo de elasticidade do material da viga
ET,1,BEAM3        **Tipo do elemento: viga
R,1,3.75E-2,1.953E-04,25E-2 **Area, Izz, h
N,1,0,0           **Definicao dos nos
N,11,2,0
NPLOT
FILL              **Gera nos intermediarios
/PNUM,NODE,1
NPLOT
NLIS
E,1,2             **Definicao dos elementos
EGEN,10,1,1,1,1  **Gera o restante dos elementos
/PNUM,ELEM,1
EPLOT
D,1,ALL,0        **Engastado no no' 1
F,11,FY,-3       **Forca de -3t no no' 11
F,11,MZ,-2       **Momento de -2 t.m no no' 11
EP,1,1,1,0,10,1 **Carga distribuida de -1 t/m na face do elemento 1
/PBC,ALL,1       **Mostra condicoes de contorno
/VIEW,1,1,1,1    **Vista em perspectiva
EPLO             **Plot dos elementos
SAVE             **Salva dados
FINI             **Abandona prep7

!SOLVER
/SOLU
SOLVE
FINI             **Abandona SOLVER

/COM,POS-PROCESSADOR
/POST1
ETABLE,FXI,SMISC,1 **Forca de reacao nodal na direcao x - no i
ETABLE,FYI,SMISC,2 **Forca de reacao nodal na direcao y - no i
ETABLE,MZI,SMISC,6 **Momento fletor mz nos pontos nodais - no i
ETABLE,FYJ,SMISC,8 **Le forca de reacao nodal na direcao y - no j
ETABLE,MZJ,SMISC,12 **Le momento fletor mz nos pontos nodais - no j
ETABLE,SDI,LS,1   **Tensao devido ao esforco normal - nos i e j
ETABLE,SDJ,LS,4
ETABLE,SBI,LS,2   **Tensao de flexao para os nos i e j
ETABLE,SBJ,LS,5
ETABLE,SDPI,NMISC,1 **Tensao de flexao+normal para os nos i e j
ETABLE,SDPJ,NMISC,3
ETABLE,SDMI,NMISC,2 **Tensao de flexao-normal para os nos i e j
ETABLE,SDMJ,NMISC,4

```

```

SET                                **Le resultados
PLDI,1                             **Grafico da geometria deformada
PRDIS                              **Imprime deslocamentos e rotacoes
PRETAB,FXI,FYI,FYJ,MZI,MZJ        **Imprime esforcos nodais
PRETAB,SDI,SDJ,SBI,SBI            **Tensoes axiais e de flexao
PRETAB,SDMI,SDMJ,SDPI,SDPJ        **Tensoes resultantes
PRESOL,F                           **Imprime forcas de reacao em cada elemento
PRESOL,M                           **Imprime momentos de reacao em cada elemento
PLLS,FYI,FYJ                       **Forcas nodais na direcao y
PLLS,MZI,MZJ                       **Momentos nodais em z
PLLS,SDPI,SDPJ                     **Tensoes resultantes
PLLS,SDMI,SDMJ
PLETAB,SDPI                         **Tensoes nos elementos
PLETAB,SDPJ
PLETAB,SBI
PLETAB,SBJ
FINI                                **Abandona POST1

/EXIT                               **Abandona Ansys

```