

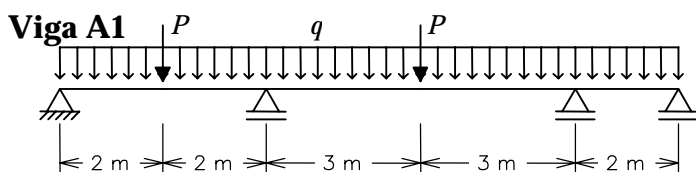
T2: Dimensionamento de viga contínua à flexão

Data da entrega: 23/06/2004

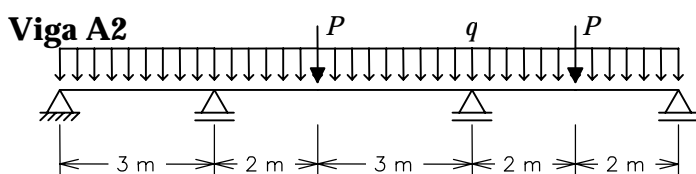
Para uma das vigas contínuas mostradas abaixo, dimensione a altura d da seção transversal para um dos carregamentos indicados. O dimensionamento é feito para o comportamento à flexão da viga, considerando o critério das tensões admissíveis. Admita que o material utilizado tem uma tensão admissível $\sigma_{adm} = 10 \text{ MPa}$ (1 kN/cm^2), tanto na tração quanto na compressão.

Cada aluno terá um conjunto distinto de viga, carregamento e seção transversal a considerar. Para conhecer os dados consulte as tabelas abaixo. Por exemplo, o aluno com código A1-B3-C2 deverá resolver a viga A1, com carga concentrada $P = 26 \text{ kN}$, carga distribuída $q = 22 \text{ kN/m}$ e seção transversal com $b = 48 \text{ cm}$, $t_w = 10 \text{ cm}$ e $t_f = 15 \text{ cm}$.

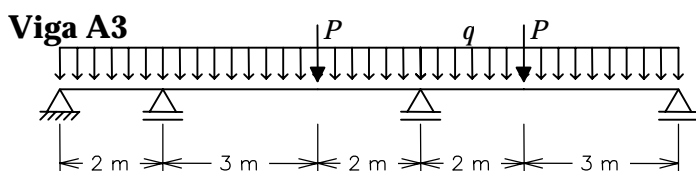
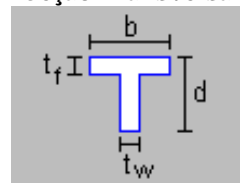
A determinação dos valores do momento fletor máximo positivo e do momento fletor máximo negativo na viga deve ser feita utilizando o programa FTOOL.



Cargas			
Código	B1	B2	B3
P (kN)	18	24	26
q (kN/m)	20	24	22



Seção Transversal



Parâmetros da Seção (cm)		
Código	C1	C2
d	?	?
b	40	48
t_w	12	10
t_f	10	15

Nome	Código		
Amanda Santana de Miranda	A1	B1	C1
Ana Regina S. Motta	A2	B1	C1
Barbara C. Loureiro	A3	B1	C1
Cecilia Costa Teixeira	A1	B2	C1
Felipe Teixeira A. Botelho	A2	B2	C1
Isabela Hanna	A3	B2	C1
Isabela Berberick	A1	B3	C1
Juliana Zendron	A2	B3	C1
Lais Camaz Vinhosa	A3	B3	C1
Marcela Abla	A1	B1	C2
Mariana Abdala	A2	B1	C2
Miguel Saint Yves Carvalho	A3	B1	C2
Nina Arruda Camara P. Lucena	A1	B2	C2
Patricia Caroline Guedes Gomes	A2	B2	C2
Priscila S. Mauro	A3	B2	C2
Renata de Castro Fontainha	A1	B3	C2
Tatiana Ribeiro de Oliveira	A2	B3	C2

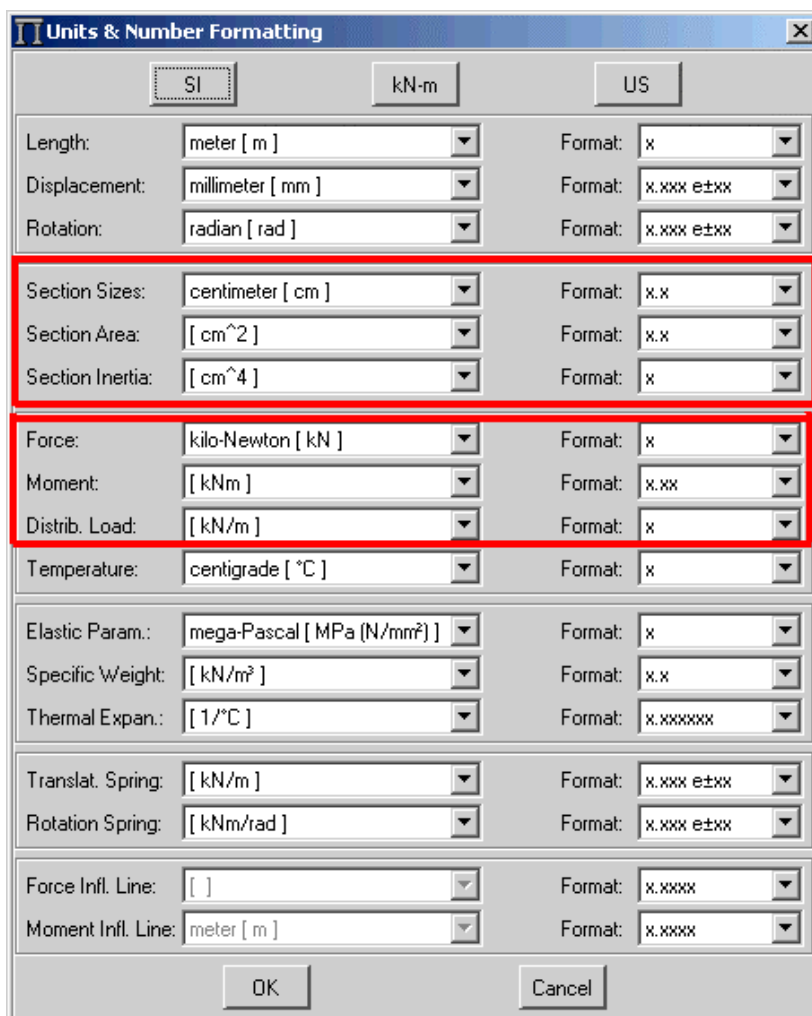
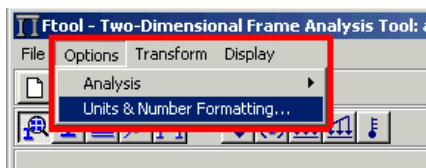
O programa FTOOL pode ser obtido pela Internet no endereço: “<http://www.tecgraf.puc-rio.br/ftool>”. Este *site* contém *links* para fazer o *download* do programa, para fazer o *download* do manual do programa, ou para consultar o manual *on-line*.

Pede-se uma memória de cálculo que deve conter os seguintes itens:

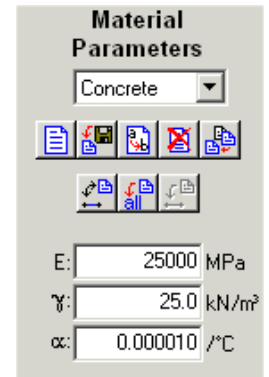
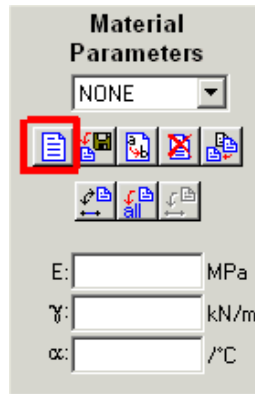
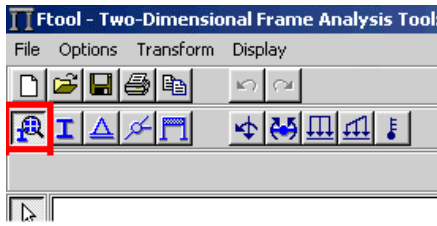
- Diagrama de momentos fletores da viga para o carregamento adotado. Adote um valor de 50 cm para altura da seção transversal para fins de determinação do diagrama. Como a seção transversal é constante para todos os vãos da viga, o diagrama de momentos fletores não depende do valor da altura da seção transversal.
- Cálculo da altura da seção transversal para o momento fletor máximo negativo. Isto deve ser feito variando-se o valor do parâmetro d da seção transversal na interface do FTOOL. Adote somente valores inteiros para esse parâmetro em centímetros, isto é, não utilize casas decimais. Para cada valor de d , o programa recalcula a posição do centro de gravidade de seção transversal e o valor do momento de inércia da seção. Esses parâmetros são utilizados, juntamente com o valor do momento fletor máximo negativo, para determinar os valores das tensões normais nos bordos superior e inferior da seção. Esses valores de tensão (em módulo) são comparados com o valor da tensão admissível do material. Adote o menor valor de d necessário para atender o critério da tensão admissível.
- Verificação se a altura da seção transversal calculada no item anterior atende o critério da tensão admissível para o momento fletor máximo positivo. Caso contrário, calcule o valor de d necessário para atender o critério para o momento fletor máximo positivo.
- Indicação da altura adotada para a seção transversal.

Roteiro para configuração do FTOOL

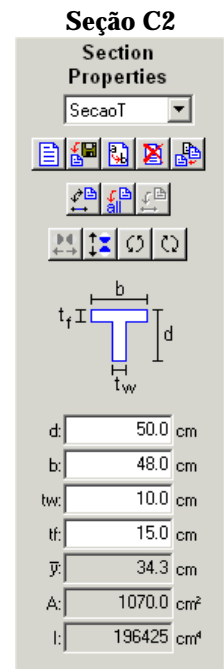
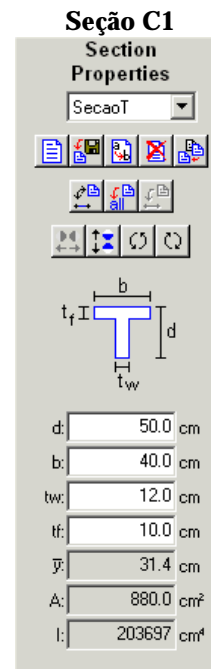
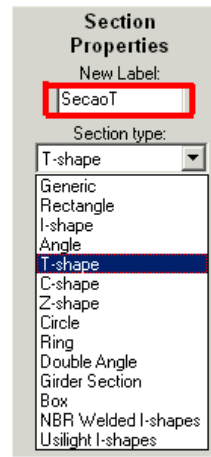
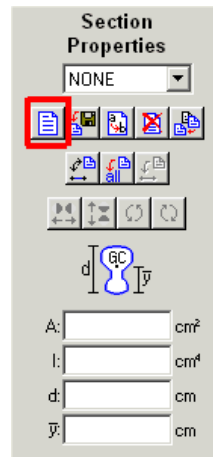
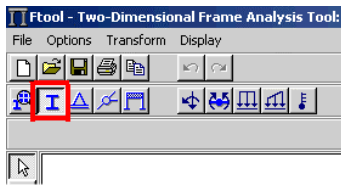
Definição de unidades e números de casas decimais



Definição do material



Definição da seção transversal



Especificação das opções de visualização

