

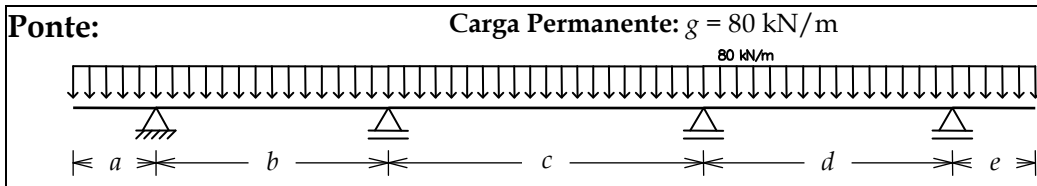
# ENG 1204 - ANÁLISE DE ESTRUTURAS II - 1º Semestre - 2013

## Terceiro trabalho (T3): carregamento móvel e linhas de influência

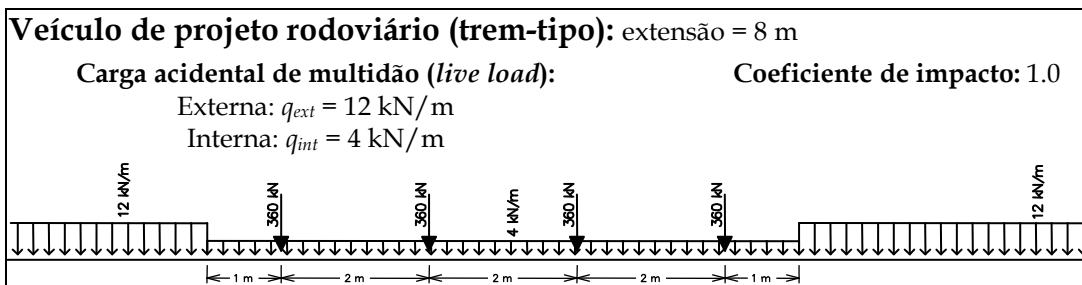
Valor: 1,0 ponto para a P3 - Data de Entrega: 12/06/2013

Utilizando o Ftool, determine envoltórias de mínimos e máximos de esforço cortante e momento fletor para um dos modelos estruturais de ponte mostrados abaixo. Cada aluno tem um modelo de ponte. Veja valores para os vãos da ponte (parâmetros  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  e  $e$ ) na tabela na próxima página. Utilize o módulo de elasticidade do concreto. As seções transversais da viga e dos pilares da ponte estão mostradas abaixo. A ponte está solicitada por uma carga permanente uniformemente distribuída ( $g$ ) e por um carregamento móvel, que é o veículo de projeto (trem-tipo) indicado abaixo. As envoltórias devem ser traçadas considerando a carga permanente. Os valores das envoltórias devem ser mostradas com um passo de visualização de 2 metros, isto é, os valores devem ser mostrados em seções dos elementos estruturais da ponte a cada 2 metros.

O trabalho consiste em escrever um relatório descrevendo, com figuras, os procedimentos para determinação das envoltórias. A nota do trabalho vai ser baseada no conteúdo e na qualidade de apresentação do relatório. No relatório deve constar uma memória de cálculo para a verificação dos valores mínimos e máximos calculados para as envoltórias de esforço cortante e de momento fletor na seção central do segundo vão da viga da ponte (vão com comprimento  $c$ ). As linhas de influência nesta seção devem ser desenhadas e devem ser indicadas as posições do carregamento móvel que determinam os valores mínimos e máximos de esforço cortante e momento fletor para esta seção. As áreas das linhas de influência, nos seus trechos positivos e negativos, devem ser calculadas com base nas ordenadas da linha de influência usando a regra dos trapézios.



Parâmetros da seção transversal										
Viga (T-shape)		<table border="1"> <tr> <td>d:</td> <td>1.20 m</td> </tr> <tr> <td>b:</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>t<sub>w</sub>:</td> <td>0.40 m</td> </tr> <tr> <td>t<sub>f</sub>:</td> <td>0.40 m</td> </tr> </table>	d:	1.20 m	b:	1.00 m	t <sub>w</sub> :	0.40 m	t <sub>f</sub> :	0.40 m
d:	1.20 m									
b:	1.00 m									
t <sub>w</sub> :	0.40 m									
t <sub>f</sub> :	0.40 m									



Na *homepage* do Ftool tem disponível um roteiro (formato PDF) para criação de um modelo de ponte com trem-tipo, e visualização de posições críticas do trem-tipo ao longo de linhas de influência e de envoltórias de esforços internos: [http://www.tecgraf.puc-rio.br/ftp\\_pub/lfm/ftool300roteirotremtipo.pdf](http://www.tecgraf.puc-rio.br/ftp_pub/lfm/ftool300roteirotremtipo.pdf).

### Sugestão de opções de configuração no Ftool:

Unidades: kN-m

Número de casas decimais para distâncias: 0 (nenhuma casa decimal)

Número de casas decimais para forças: 1

Número de casas decimais para momentos: 1

Número de casas decimais para cargas distribuídas: 0 (nenhuma casa decimal)

Número de casas decimais para dimensões de seção transversal (em metros): 2

Tamanho do passo (*Step*) de visualização: 2 m

Opção de desenho de valores de resultados (*Display/Result Values*): ativa.

Opção de desenho de valores de resultados em passos (*Display/Step Values*): ativa.

Opção de desenho transversal de valores de resultados (*Display/Transversal Values*): ativa.

Opção de desenho de sinais de momentos fletores (*Display/Bending Moment Signs*): ativa.

Ponte: Extensão: 120 m - Dimensões dos vãos [m]						
Nome	Ponte	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
Ana Caroline da Silva Martins	01	8	26	40	34	12
Anna Carolina Aiex Naccache	02	8	28	38	34	12
Antonyony Carlos Jordao Heitor	03	8	30	36	34	12
Bernardo Weber Ciarlini	04	8	32	34	34	12
Breno Andrade de Aguiar	05	8	34	32	34	12
Bruno Carvalho Servio	06	8	34	34	32	12
Bruno Lysandro de Albernaz Pumar	07	8	34	36	30	12
Carlos Felipe Cordeiro Sylla	08	8	34	38	28	12
Conrado Chaffin Rocha Carneiro	09	8	34	40	26	12
Emanuelle Carvalho de Oliveira	10	10	40	26	34	10
Guilherme Bouch Zagury	11	10	38	28	34	10
Henrique do Valle Greppe	12	10	36	30	34	10
Henrique Rodrigues Paraguassu	13	10	34	32	34	10
Jaime Eduardo Munoz Rivera	14	10	32	34	34	10
Joao Pedro Braga Bordalo Correia	15	10	34	34	32	10
Jose Augusto Pereira Bisneto	16	10	36	34	30	10
Julia Pithan de Oliveira	17	10	38	34	28	10
Juliana Sibanto Pires Dias	18	10	40	34	26	10
Kassio Glauco Nascimento M Dalcero	19	10	34	26	40	10
Luiza Aiex Andrade	20	10	34	28	38	10
Marcelo Kasper	21	10	34	30	36	10
Mariana dos Santos Motta	22	10	34	32	34	10
Pedro Saieg Faria	23	10	32	36	32	10
Rafael da Silva Sobreiro	24	10	32	34	34	10
Rafael Gaspar Quintanilha	25	10	30	34	36	10
Raquel Gomes da Fonseca Ramos	26	10	28	34	38	10
Renata Barbosa Couto de Souza	27	10	26	34	40	10
Rogério Neves Dourado Filho	28	12	40	26	34	8
Tharso Cunha de Abreu Neto	29	12	38	28	34	8
Yara Araujo Silva	30	12	36	30	34	8
Yasmini Alves Ribeiro	31	12	34	32	34	8