

ENG 1204 - ANÁLISE DE ESTRUTURAS II - 1º Semestre - 2019

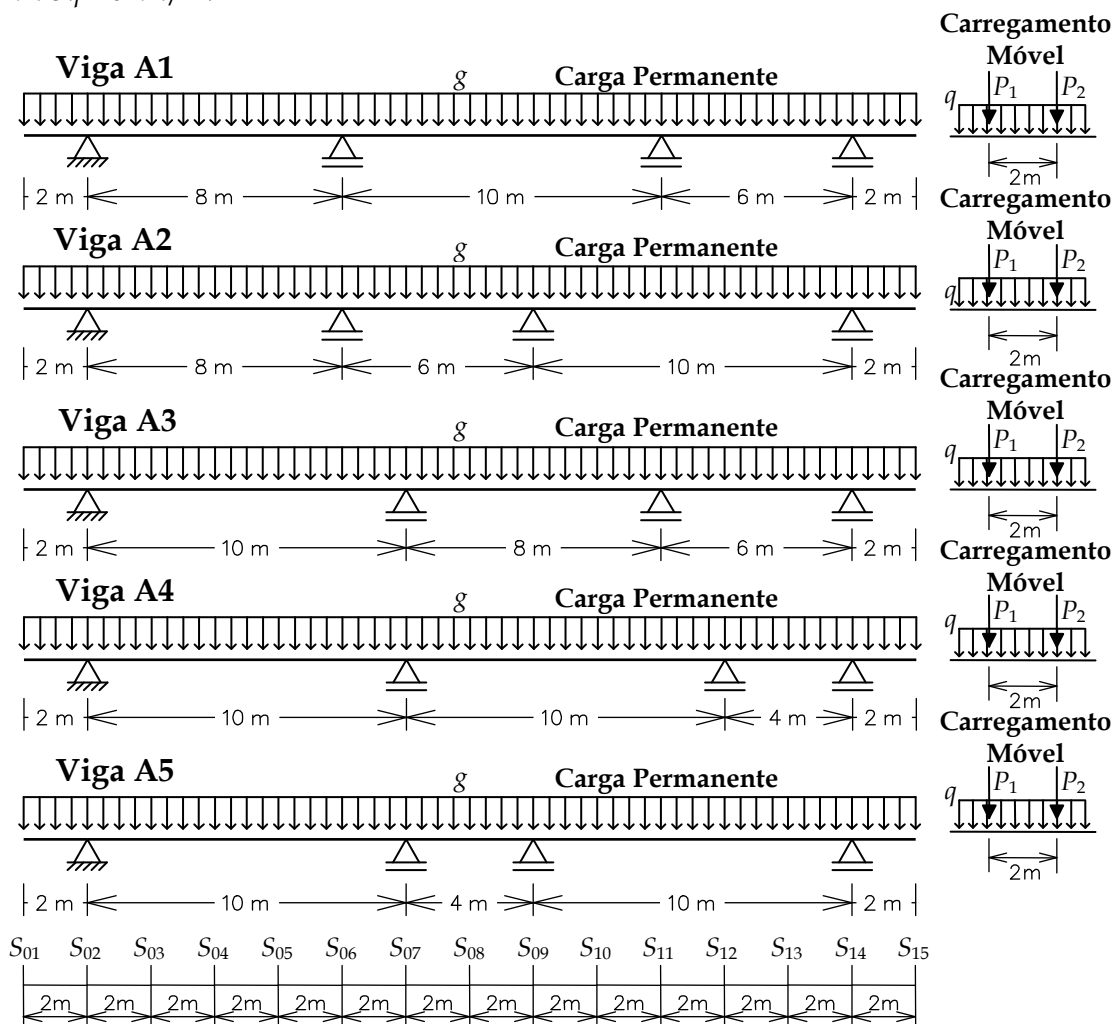
Terceiro trabalho (T3): carregamento móvel e linhas de influência

1ª questão do grau G3 (1.0 ponto) - Data da entrega: 19/06/2019

Utilizando o Ftool, determine as envoltórias de mínimos e máximos de esforço cortante e momento fletor para uma das vigas contínuas mostradas abaixo (cada aluno tem um modelo de ponte). A viga está solicitada por uma carga permanente uniformemente distribuída g e por um carregamento móvel, que é um veículo de projeto com duas cargas concentradas, P_1 e P_2 , e uma carga de multidão, q , uniformemente distribuída, conforme indicado. Utilize o módulo de elasticidade do concreto. A seção transversal da viga da ponte está mostrada na página seguinte. As envoltórias devem ser traçadas para o efeito combinado da carga permanente e do veículo de projeto. Os valores das envoltórias devem ser mostrados 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.

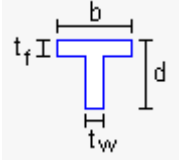
O trabalho consiste em escrever um relatório descrevendo, com figuras, os procedimentos para determinação das envoltórias. A nota do trabalho vai ser baseada no conteúdo e na qualidade de apresentação do relatório. No relatório deve constar uma memória de cálculo para verificação dos valores mínimos e máximos calculados para as envoltórias de esforço cortante e de momento fletor na seção transversal S_{04} . As linhas de influência nessa 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 essa 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.

Cada aluno terá um conjunto distinto de viga e carregamentos a considerar. Para conhecer os dados deve-se consultar a figura abaixo e as tabelas e pauta na página seguinte. Por exemplo, o aluno com código A1-B2-C1 deverá resolver a viga A1, com carga permanente $g = 12 \text{ kN/m}$ e carregamento móvel com $P_1 = 10 \text{ kN}$, $P_2 = 12 \text{ kN}$ e $q = 6 \text{ kN/m}$.



Carga Permanente		
Código	B1	B2
g (kN/m)	10	12

Cargas Móveis			
Código	C1	C2	C3
P_1 (kN)	10	12	14
P_2 (kN)	12	14	16
q (kN/m)	6	8	10

Parâmetros das seções transversais														
Viga (T-shape)		<table border="1"> <tr> <td>d:</td> <td>1.20</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>b:</td> <td>1.00</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>tw:</td> <td>0.40</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>tf:</td> <td>0.40</td> <td>m</td> </tr> </table>	d:	1.20	m	b:	1.00	m	tw:	0.40	m	tf:	0.40	m
d:	1.20	m												
b:	1.00	m												
tw:	0.40	m												
tf:	0.40	m												

Na *homepage* da disciplina 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/ftool400roteirotremtipo.pdf. ESSE ROTEIRO É DE UMA PONTE COM PILARES, QUE É DIFERENTE DA PONTE SEM PILARES E COM BALANÇOS DESTE TRABALHO.

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.

Nome	Código		
ALICE REIS DE BRITTO GAVAZZA	A1	B1	C1
ALINE RACHEL DE ARAUJO E SILVA	A2	B1	C1
ANDRESSA DA SILVA MUNIZ	A3	B1	C1
BERNARDO CARVALHO GHAZI	A4	B1	C1
BRENNO DEREK GOMES	A5	B1	C1
BRUNO FORTUNATO CARVALHO DA SILVA	A1	B2	C1
CAMILA FARIA BAPTISTA	A2	B2	C1
CAROLINE SIMON NASCIMENTO	A3	B2	C1
EUCLIDES CAMACHO DE SOUZA	A4	B2	C1
FELIPE DE LIMA SILVA	A5	B2	C1
FELIPE DOMINGOS DOS SANTOS	A1	B1	C2
FERNANDA PINTO BASTOS GUIMARAES	A2	B1	C2
GUILHERME CUNHA DE BARROS SANTOS	A3	B1	C2
JULIA MARQUES SOARES	A4	B1	C2
JULIANA KANTO MAGALHAES	A5	B1	C2
LARA DE ANDRADE ZANOTTO	A1	B2	C2
LUIZ FELIPPE TARDEM PEREIRA	A2	B2	C2
MARLON AURELIO AUGUSTUS COSTA NUNES	A3	B2	C2
MATHEUS MEDEIROS FONSECA	A4	B2	C2
PAULO MARCELO CASTRO DE SOUZA	A5	B2	C2
RAFAEL LEITE MANDELBLATT	A1	B1	C3
RENAN JACHELLI CORREA	A2	B1	C3
ROBERTO FREITAS TAVARES	A3	B1	C3
THAIS BATISTA DO NASCIMENTO	A4	B1	C3
THIAGO RIBEIRO SILVA	A5	B1	C3
VICTOR LANDEIRA ZYLBERBERG	A1	B2	C3