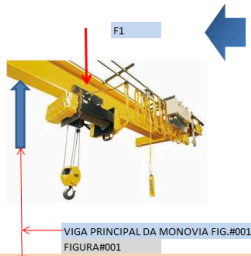


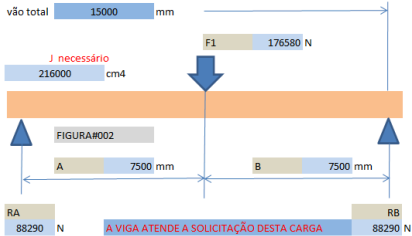
Nassar^[2] classifica uma **ponte rolante** como sendo uma máquina de elevação do tipo guindaste de ponte (**ponte rolante**) e ainda afirma que os principais equipamentos que fazem parte das máquinas de elevação são os seguintes: guindaste, **ponte rolante**, elevador e guincho. No Brasil a norma da ABNT que rege o projeto e a construção de máquinas de elevação é a NBR 8400 - Cálculo de Equipamentos para Elevação e Movimentação de Carga - de 1984. Tamasauskas^[2] afirma que são necessários os seguintes dados técnicos para o desenvolvimento de um projeto de uma **ponte rolante**: objetivo do equipamento, classificação dos mecanismos e estruturas conforme a norma NBR 8400, tensão elétrica de alimentação, ambiente de trabalho, sistemas de controle de rotação dos motores elétricos, carga útil, tipo do controle de movimentos, dispositivo de fixação da carga, vão, altura de elevação, velocidades dos movimentos, comprimento do caminho de rolamento, disponibilidade física e dimensional do local de operação do equipamento e intermitência (%) e classe de partida para os motores elétricos, conforme a norma NBR 8400.



CALCULO PARA OBTEN A FLECHA DA VIGA PRINCIPAL

FORMULA APLICADA

obs: carga central ocasionando momento fletor maximo.



obs: podemos considerar como carga central sabendo que neste tipo de ponte o trole tem rodas bem proximas uma da outra que nos dá com maior indice de segurança considerar que a carga esteja em momento maximo no centro da viga em questão.

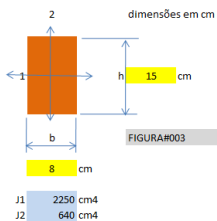
F1	18000 kgf	176580 N	carga sobre a trave da ponte
A	7500 mm	750 cm	distancia A da carga
B	7500 mm	750 cm	distancia B da carga
RA	9000 kgf	88290 N	reação em A
RB	9000 kgf	88290 N	reação em B
Mfmax	6750000 kgcm		momento fletor maximo
Of	1200 kg/cm2	ver	tensão admissivel de flexão do material
W	5625 cm3		momento de resistencia
E	2100000 kg/cm2	205882,4 Mpa	modulo de elasticidade
L	15000 mm	1500 cm	vão
J	216000 cm4		momento de inercia do perfil da trave da ponte
f	2,790179 cm	27,90179 mm	flecha sob a carga
fm	2,790179 cm	27,90179 mm	flecha maxima
rf	1		relação = fm / f
fseg	3,125 cm		flecha admissivel
nr	480		razão construtiva segundo norma = L/fseg

DETERMINAÇÃO DA CARGA DE PROJETO

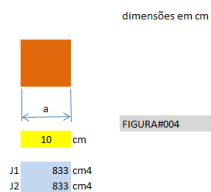
CA	16000 kgf	156960 N	carga nominal da ponte rolante
PP	0 kgf	0 N	peso estimado da ponte rolante
S	1,5		fator de segurança - minimo 2,5 por ser dinamica.
CP	24000 kgf	235440 N	carga de projeto

CÁLCULO DO MOMENTO DE INERCIA PARA VARIOS TIPOS DE PERFIS

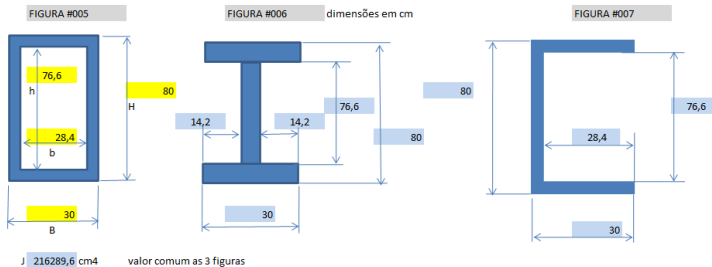
perfil retangular cheio



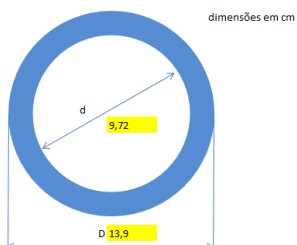
perfil quadrado cheio



perfil tubo retangular + duplo T + perfil C - figuras equivalentes ver fig #005 +006+007

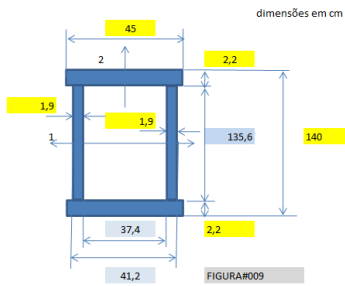


perfil circular oco



J 1394,241 cm⁴ FIGURA#008

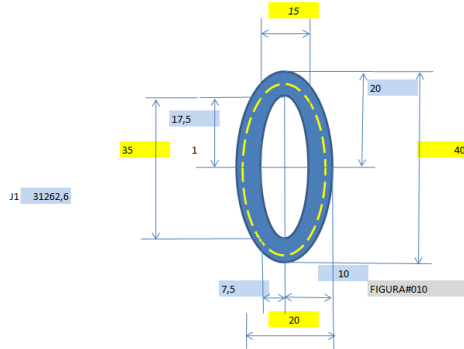
perfil tipo caixão



J1 1532113 cm⁴
J2 224020,6 cm⁴

perfil tipo elipse oca

dimensões em cm

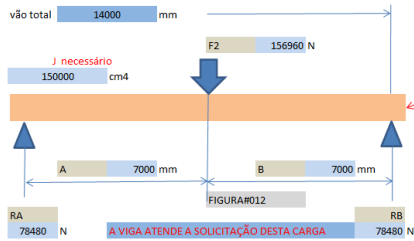


J1 31262,6

CALCULO PARA OBTER A FLECHA DA VIGA DO TROLE

FORMULA APLICADA

obs: carga central ocasionando momento fletor maximo.



F2	16000 kgf	156960 N	carga sobre a trave da ponte
A	7000 mm	700 cm	distancia A da carga
B	7000 mm	700 cm	distancia B da carga
RA	8000 kgf	78480 N	reação em A
RB	8000 kgf	78480 N	reação em B
Mfmax	5600000 kgcm		momento fletor maximo
Of	1200 kg/cm ²		tensão admissivel de flexão do material
W	4666,667 cm ³		momento de resistencia
E	2100000 kg/cm ²	205882,4 Mpa	modulo de elasticidade
L	14000 mm	1400 cm	vão
J	150000 cm ⁴		momento de inercia do perfil da trave da ponte
f	2,903704 cm	29,03704 mm	flecha sobre a carga
fm	2,903704 cm	29,03704 mm	flecha maxima
rf	1		relação = fm / f
fseg	2,916667 cm		flecha admissivel
nr	480		razão construtiva segundo norma = L/fseg

DETERMINAÇÃO DA CARGA DE PROJETO

CA	25000 kgf	245250 N	carga nominal da ponte rolante
PP	17500 kgf	171675 N	peso estimado da ponte rolante
S	2,5		fator de segurança - minimo 2,5 por ser dinamica.
CP	106250 kgf	1042313 N	carga de projeto