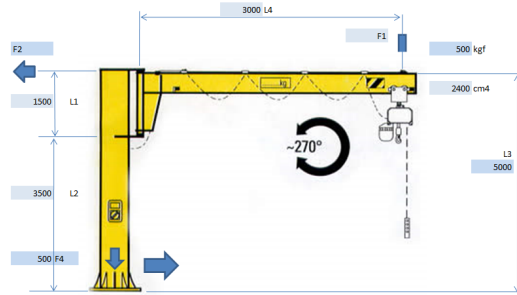




CALCULO PARA OBTEN A FLECHA DA VIGA DO TROLE



VIGA ATENDE A SOLICITAÇÃO DESTA CARGA OK

F1	500 kgf	4905 N	carga sobre braço do guindaste giratorio
L	3000 mm	300 cm	distancia da carga no braço do guindaste
Mfmax	150000 kgcm		momento maximo
CF	1200 kg/cm <sup>2</sup>	117,6471 N	tensão admissivel de flexão do material do braço
W	125 cm <sup>3</sup>		momento de resistencia
f	0,892857 cm	8,928571 mm	flecha maxima
E	2100000 kg/cm <sup>2</sup>		modulo de elasticidade
I	2400 cm <sup>4</sup>		momento de inercia do perfil da braço giratorio
fseg	1 cm	10 mm	flecha admissivel
nr	300 mm		ração construtiva segundo norma = L/fseg
L1	1500 mm	150 cm	comprimento do montante do braço giratorio
L2	3500 mm	350 cm	altura util da coluna
L3	5000 mm	500 cm	altura total da coluna

CALCULO PARA COLUNA

COLUNA ESTÁ OK QUANTO A FLECHA ADMISSIVEL  
COLUNA NÃO ATENDE A TENSÃO ADMISSIVEL

L1	1500 mm	150 cm	altura dos pivos de rotação
L2	3500 mm	350 cm	distancia da base da coluna ao pivo inferior do braço
L3	5000 mm	500 cm	altura total do guindaste giratorio
L4	3000 mm	300 cm	vão util do braço giratorio
F1	500 kgf	4905 N	carga no braço giratorio
F2	300 kgf	2943 N	força resultante no topo da coluna
F3	300 kgf	2943 N	força resultante na base da coluna
F4	500 kgf	50,9684 N	força de compressão na base da coluna
Mf	250000 kgcm	2500 kgm	momento maximo na coluna
CF	1200 kg/cm <sup>2</sup>	117,6471 Mpa	tensão admissivel do material da coluna
D	324 mm	32,4 cm	diametro externo da coluna
d	303,2 mm	30,32 cm	diametro interno da coluna
AD	10246,14 mm <sup>2</sup>	102,4614 cm <sup>2</sup>	área da coroa da coluna
TC	4,879887 kg/cm <sup>2</sup>	0,47842 Mpa	tensão de compressão na coluna
TT	326,0735 kg/cm <sup>2</sup>	31,90798 Mpa	tensão total de flexão e compressão
W	778,3468 cm <sup>3</sup>		modulo de resistencia do perfil circular
J	12609,22 cm <sup>4</sup>		modulo de inercia do perfil
E	2100000 kg/cm <sup>2</sup>	205882,4 Mpa	modulo de elasticidade do material da coluna
S	3,680152		fator de segurança na coluna
f	0,472068 cm	4,720658 mm	flecha no topo da coluna
fseg	1 cm	10 mm	flecha admissivel
nr	300 mm		ração construtiva segundo norma = L/fseg

CONSTRUÇÃO DA SAPATA COM MINIMO 4 NERVURAS

DS	486 mm	48,6 cm	diametro da sapata dp perfil circular
ech	4 mm	0,377994 cm	espessura da chapa da base com 4 nervuras
TB	12 kg/cm <sup>2</sup>	1,176471 Mpa	tensão admissivel de compressão na base da coluna
s1	3 mm	0,283496 cm	espessura da nervura
hs	70 mm	6,970626 cm	altura de nervura
tco	0,26953 kg/cm <sup>2</sup>	0,026424	tensão de compressão na base da coluna
SGB	44,522		segurança na base

CONSTRUÇÃO DA SAPATA COM MINIMO 8 NERVURAS

DS	486 mm	48,6 cm	diametro da sapata dp perfil circular
ech	3 mm	0,279235 cm	espessura da chapa da base com 8 nervuras
TB	22 kg/cm <sup>2</sup>	2,156863 Mpa	tensão admissivel de compressão na base da coluna
s1	2 mm	0,205444 cm	espessura da nervura
hs	84 mm	8,426226 cm	altura de nervura
tco	0,26953 kg/cm <sup>2</sup>	0,026424	tensão de compressão na base da coluna
SGB	81,62367		segurança na base

CÁLCULO DOS CHUMBADORES DA BASE

CB	405 mm	40,5 cm	centro a centro dos CHUMBADORES		FIGURA DO CHUMBADOR CHUMBADORES MECÂNICOS
FPP	1543,21 kgf	15138,89 N	força para cada parafuso		
tp	900 kg/cm <sup>2</sup>	88,23528 Mpa	tensão de cisalhamento do material do CHUAMBADOR		
nprf	8		numero de chumbador		
dprf	15 mm	0,014629 cm	diametro do chumbador		
aprf	30 graus	0,261799 semi rad	ângulo entre chumbadores		
cor	104,8217 mm	10,48217 cm	corda entre chumbadores		

CONSTRUÇÃO DE CHUMBADOR COM DIAMETRO ACIMA CALCULADO

ØA	15 mm	0,014629 cm	diametro do chumbador	
L	265 mm	26,53523 cm	comprimento total do chumbador	ver figura do chumbador acima
L1	83 mm	8,275548 cm	comprimento da escora do chumbador	
B	38	3,832202 cm	comprimento da zona rosca do chumbador	
pchu	0 kg		peso de cada chumbador	
npchu	4 kg		peso de todos chumbadores	

CONSTRUÇÃO DE CHUMBADOR COM QUALQUER DIAMETRO

ØA	15 mm	1,5 cm	diametro do parafuso / chumbador	
L	277 mm	27,68 cm	comprimento total do chumbador	ver figura do chumbador acima
L1	83 mm	8,318 cm	comprimento da escora do chumbador	
B	40 mm	3,9905 cm	comprimento da zona rosca do chumbador	
pchu	0 kg		peso de cada chumbador	
nchu	8		numero de chumbadores	
npchu	4 kg		peso de todos chumbadores	