

para el cálculo de las vigas simétricas de tramos intermedios iguales, variando el número de ellos de

TABLA

Momentos correspondientes

$$\text{Valores de las ordenadas } PP' = \frac{1}{12 \gamma_{k-1}} \left(\pm (3 \delta^2 - 2 \delta) + \frac{4 \delta^3}{\gamma_{k-1}} \right)$$

Valores de δ	$k \text{ ó } n - k + 1 = 2$	$k \text{ ó } n - k + 1 = 3$	$k \text{ ó } n - k + 1 = 4$	$k \text{ ó } n - k + 1 = 5$
	$\frac{3 \delta^2 - 2 \delta}{12(3+2\delta)} + \frac{4 \delta^3 - 3}{12(3+2\delta)^2}$	$\frac{3 \delta^3 + 2 \delta}{12(9+10\delta)} + \frac{4 \delta^2 - 3}{12(9+10\delta)^2}$	$\frac{3 \delta^3 - 2 \delta}{12(33+38\delta)} + \frac{4 \delta^2 - 3}{12(33+38\delta)^2}$	$\frac{3 \delta^3 + 2 \delta}{12(123+142\delta)} + \frac{4 \delta^2 - 3}{12(123+142\delta)^2}$
$\delta = 0,60$	— 0,018522	0,002489	— 0,000866	0,000218
$\delta = 0,65$	— 0,015151	0,002105	— 0,000720	0,000182
$\delta = 0,70$	— 0,011505	0,001594	— 0,000545	0,000162
$\delta = 0,75$	— 0,007427	0,000955	— 0,000354	0,000084
$\delta = 0,80$	— 0,002892	0,000187	— 0,000095	0,000022
$\delta = 0,85$	0,002109	— 0,000648	0,000180	— 0,000049
$\delta = 0,90$	0,007487	— 0,001750	0,000484	— 0,000128
$\delta = 0,95$	0,013547	— 0,002879	0,000821	— 0,000216
$\delta = 1,00$	0,020000	— 0,004155	0,001190	— 0,000315
$\delta = 1,05$	0,026950	— 0,005558	0,001595	— 0,000419
$\delta = 1,10$	0,034404	— 0,007097	0,002025	— 0,000535
$\delta = 1,15$	0,042569	— 0,008744	0,002491	— 0,000656
$\delta = 1,20$	0,050850	— 0,010526	0,002989	— 0,000788
$\delta = 1,25$	0,059856	— 0,012455	0,003519	— 0,000929
$\delta = 1,30$	0,069581	— 0,014470	0,004082	— 0,001078

TABLA 5.

Momentos debidos a la carga permanente.

Valores de la ordenada constante de la parábola

	Vigas de número impar de Tramos.		Vigas de número par de tramos.	
	$MT = \frac{C_{m-k+1}}{6 A_{m-k}}$	$TT' = \frac{1}{72 A_{m-k}^2}$	$MT = \frac{E_{m-k}}{3 B_{m-k}}$	$TT' = \frac{1}{36 B_{m-k}^2}$
$m - k = -1$	∞	∞	∞	∞
$m - k = 0$	0,853553	0,013888	0,666667	0,027777
$m - k = 1$	0,791666	0,000867	0,777777	0,005086
$m - k = 2$	0,788888	0,000061	0,787878	0,000255
$m - k = 3$	0,788690	0,000004	0,788617	0,000016
$m - k = 4$	0,788676	0,000000	0,788671	0,000001
$m - k = 5$	0,788675	0,000000	0,784674	0,000000
$m - k = 6$	0,788675	0,000000	0,788675	0,000000
...	...	...	...	...
8	0,788675	0,000000	0,788675	0,000000

AMÉRICAS

∞ , y para 15 valores de la relación δ , de un tramo extremo á cualquiera de los intermedios.

carga permanente.

$$y = \frac{1}{12 \gamma_{n-k}} \left(\pm (3 \delta^3 - 2 \delta) + \frac{4 \delta^3 - 3}{\gamma_{n-k}} \right)$$

$k \text{ ó } n-k+1=6$ $\frac{3 \delta^3 - 2 \delta}{12(459+530 \delta)} + \frac{4 \delta^3 - 3}{12(459+530 \delta)^2}$	$k \text{ ó } n-k+1=7$ $\frac{3 \delta^3 - 2 \delta}{12(1713+1978 \delta)}$	$k \text{ ó } n-k+1=8$ $\frac{3 \delta^3 - 2 \delta}{12(6393+7382 \delta)}$	$k \text{ ó } n-k+1=9$ $\frac{3 \delta^3 - 2 \delta}{12(23859+27550 \delta)}$	$k \text{ ó } n-k+1=10$ $\frac{3 \delta^3 - 2 \delta}{12(89043+102818 \delta)}$	$k \text{ ó } n-k+1=11$, 12, 13 ∞
— 0,000059	0,000016	— 0,000004	0,000001	0,000000	0,000000
— 0,000049	0,000013	— 0,000004	0,000001	0,000000	0,000000
— 0,000037	0,000010	— 0,000003	0,000001	0,000000	0,000000
— 0,000024	0,000006	— 0,000002	0,000000	0,000000	0,000000
— 0,000006	0,000002	— 0,000002	0,000000	0,000000	0,000000
0,000015	— 0,000003	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
0,000054	— 0,000009	0,000001	— 0,000001	0,000000	0,000000
0,000058	— 0,000015	0,000002	— 0,000001	0,000000	0,000000
0,000084	— 0,000022	0,000004	— 0,000002	0,000000	0,000000
0,000115	— 0,000030	0,000006	— 0,000002	0,000001	0,000000
0,000143	— 0,000038	0,000008	— 0,000003	0,000001	0,000000
0,000176	— 0,000047	0,000010	— 0,000003	0,000001	0,000000
0,000212	— 0,000057	0,000013	— 0,000004	0,000001	0,000000
0,000250	— 0,000067	0,000015	— 0,000005	0,000001	0,000000
0,000290	— 0,000078	0,000018	— 0,000006	0,000001	0,000000

NOTA SOBRE LA CONTABILIDAD DEL MATERIAL
DE FERRO-CARRILES DURANTE EL PERÍODO DE
SU CONSTRUCCION (1).

Para la ejecucion de una linea de ferro-carril necesita la empresa que la lleva á cabo un gran material de construccion si la hace por administracion, ó cuando ménos, el material principal, aún en el caso de hacer contratos parciales. Muchas veces los contratos generales á tanto alzado dejan á cargo del empresario general la adquisicion del material fijo y móvil, para cuya vigilancia y contabilidad se crea el servicio especial de almacenes, del que, en mayor ó menor escala, pocas veces pueden dispensarse los constructores.

El servicio de almacenes, que generalmente se

reduce á la contabilidad del material, deja generalmente mucho que desear en este punto; y ya por las dificultades que presenta esta contabilidad, ya por la falta de hábito del personal á que se ha confiado este servicio en la mayor parte de las lineas, al lado de una administracion metódica y clara para los caudales, se ha hallado un abandono y confusion lamentables en la de máquinas, útiles y herramientas.

El objeto de esta nota es establecer un sistema de registros y documentos, por medio de los cuales, y en cualquier momento, pueda darse cuenta una empresa del material que tiene adquirido, y del empleo que al mismo se haya dado.

Todas las operaciones á que puede dar lugar el material de ferro-carriles se reducen, durante la construccion, á la adquisicion, recepcion, remision y empleo del mismo.

La adquisicion del material puede tener lugar por contratos á tanto alzado, ó por series de pre-

(1) Véanse los números 3 y 4 de la REVISTA de 1869.