

Viaducto del Esla

Datos para el encofrado del arco

363.531

2-9-40

EDUARDO TORROJA. OFICINA TÉCNICA HOJA N.º

Cotas del trasdós e intradós en las verticales que pasan por ejes de nudos de la cimbra referidos a la cota 686 como eje de bulón de arranque.

	B	C
16	725,444	720,944
15	725,318	720,812
14	724,926	720,398 x
13	724,271	719,714 x
12	723,329	718,713 x
11	722,097	717,408 x
10	720,559	715,779 x
9	718,715	713,802 x
8	716,543	711,461 x
7	714,029	708,748 x
6	711,163	705,639 x
5	707,953	702,132 x
4	704,391	698,220
3	700,492	693,899
2	696,243	689,161
1	691,650	684,004
0	686,770	678,730

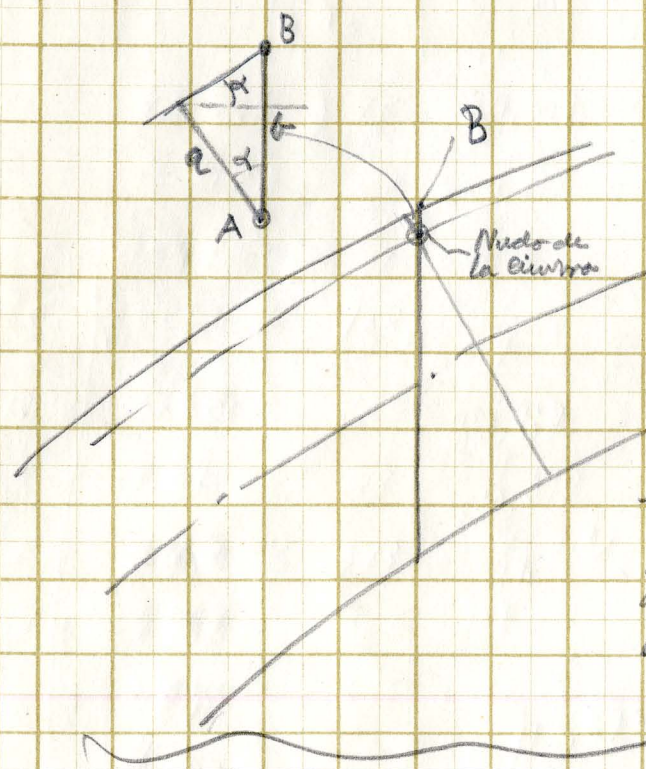
60

EDUARDO TORROJA. OFICINA TÉCNICA HOJA N.º

	A								
	Costo del mundo	a'	a	cond	k	k'	B	C	
0	725,094	4,15	0,350	1,00	0,350	4,15	725,094	720,944	✓
0,004	724,964	4,152	0,350	0,999	0,351	4,156	725,314	720,808	
0,008	724,567	4,161	0,351	0,996	0,352	4,177	724,918	720,390	
0,012	723,967	4,168	0,352	0,991	0,355	4,205	724,259	719,702	
0,017	723,950	4,182	0,353	0,983	0,362	4,254	723,312	718,696	✓
0,021	721,706	4,198	0,360	0,972	0,370	4,319	722,075	717,387	
0,025	720,152	4,218	0,366	0,959	0,382	4,398	720,534	715,754	
0,029	718,291	4,252	0,372	0,942	0,395	4,518	718,686	713,772	
0,034	716,095	4,295	0,381	0,920	0,414	4,668	716,509	711,427	✓
0,039	713,554	4,341	0,391	0,896	0,436	4,845	713,990	708,709	✓
0,043	710,655	4,396	0,404	0,869	0,465	5,059	711,120	705,596	✓
0,048	707,408	4,463	0,417	0,839	0,497	5,319	707,905	702,089	✓
0,052	703,801	4,546	0,434	0,807	0,538	5,633	704,339	698,168	✓
0,057	699,846	4,646	0,455	0,773	0,589	6,004	700,435	693,842	✓
0,061	695,535	4,743	0,477	0,737	0,647	6,435	696,182	689,100	✓
0,067	690,868	4,859	0,501	0,701	0,715	6,935	691,583	683,937	✓
0	686,00	4,973	0,527	0,684	0,770	7,370	686,720	678,730	✓
	685,847								

a' = auto - a

Trasdos



$$b = \frac{a}{\cos \alpha}$$

La cota en A es la teórica.

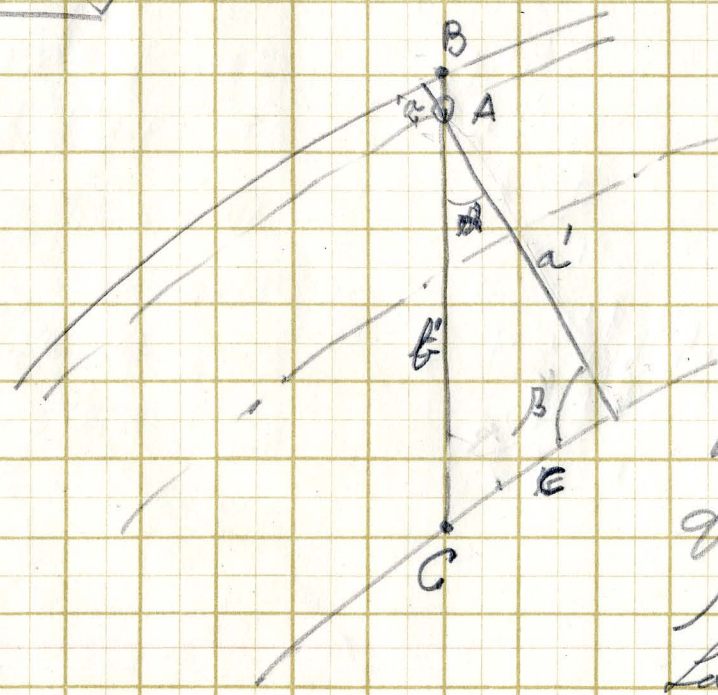
" " " B = A + b

a = semi-canto del cordón

Se toma el α de la cimbra que es practicamente igual al del trasdos.

Anteado

en 7. C. 1.º



$$E = \frac{a \sin \gamma}{\cos \alpha}$$

$$b = \frac{a'}{\cos \alpha}$$

α se toma igual que antes.

b se supone recto.

La cota en C = A - b'

a' = canto - a

Desarrollo de la directriz a partir de arauque	Canto del arco	Aeró-cant del arco	Canto del cordón	
0	5,50		1,054	(arauque)
18,33	5,286		0,960	
23,65	5,016		0,884	
34,12	4,850		0,827	
44,00	4,737		0,784	
53,42	4,647		0,752	
62,52	4,580		0,731	
71,40	4,543		0,716	
80,14	4,547		0,706	
88,48	4,504		0,701	
97,38	4,500		0,700	(clave)

Datos del proyecto primitivo, que se respetan.

Nudo	Canto	Semi-cordón
16	4,500	0,350
15	4,502	0,350
14	4,512	0,351
13	4,520	0,352
12	4,538	0,356
11	4,558	0,360
10	4,584	0,366
9	4,628	0,372
8	4,676	0,381
7	4,732	0,391
6	4,800	0,404
5	4,880	0,417
4	4,980	0,434
3	5,096	0,455
2	5,220	0,477
1	5,360	0,501
0	5,50	0,527

~~este~~ se han tomado del gráfico de Canto, para las longitudes de medidas sobre la directriz a partir de clave.

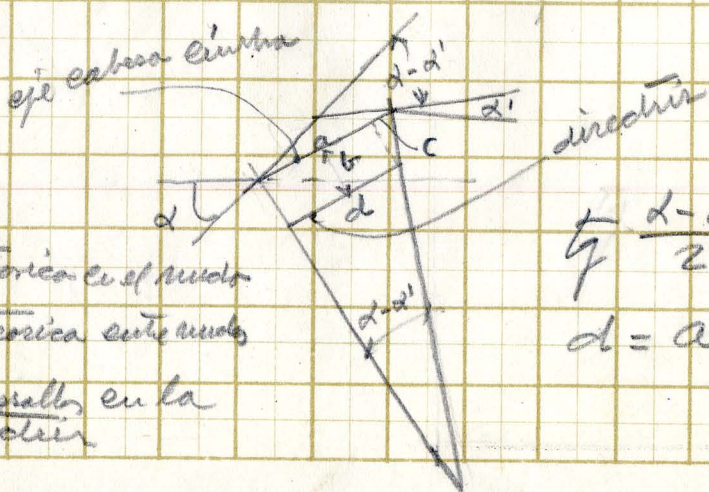
Longitudes teóricas entre nudos (cordon superior de la cubierta)

EDUARDO TORROJA. OFICINA TÉCNICA HOJA N.º

	x	y	x^2	y^2	x^2+y^2	$\sqrt{x^2+y^2}$	
16-15	5,881	0,130	34,586	0,014	34,603	5,882	✓
15-14	5,871	0,397	34,469	0,158	34,634	5,884	✓
14-13	5,864	0,660	34,386	0,436	34,822	5,901	✓
13-12	5,845	0,957	34,164	0,916	35,080	5,922	✓
12-11	5,815	1,244	33,756	1,547	35,303	5,941	✓
11-10	5,770	1,554	33,293	2,415	35,708	5,975	
10-9	5,712	1,861	32,695	3,463	36,158	6,013	✓
9-8	5,646	2,196	31,878	4,822	36,700	6,058	✓
8-7	5,565	2,541	30,969	6,457	37,426	6,117	✓
7-6	5,467	2,899	29,888	8,404	38,292	6,188	✓
6-5	5,358	3,247	28,708	10,543	39,251	6,265	✓
5-4	5,237	3,607	27,426	13,010	40,436	6,358	✓
4-3	5,103	3,955	26,041	15,642	41,683	6,456	✓
3-2	4,969	4,311	24,691	18,585	43,276	6,578	✓
2-1	4,843	4,667	23,455	21,781	45,236	6,725	✓
1-0	4,715	5,021	22,231	25,211	47,442	6,887	✓
	<u>87,661</u>	<u>39,347</u>					
		9,479					
		<u>40,726</u>					

(1)					(2)				(3)
$\frac{1}{2} \alpha$	α	$\alpha - \alpha'$	$\frac{1}{2} \frac{\alpha - \alpha'}{2}$		a	b	$c = b \frac{1}{2} \frac{\alpha - \alpha'}{2}$	$d = a - 2c$	
16	0	0	0		—	—	—	—	
15	0,045	2° 40	2° 40	0,023	5,882	1,900	0,0437	5,790	
14	0,090	5° 10	2° 20	0,023	5,884	1,900	0,0437	5,790	
13	0,138	7° 50	2° 40	0,023	5,901	1,902	0,0437	5,810	
12	0,187	10° 40	2° 50	0,024	5,922	1,906	0,0457	5,830	
11	0,242	13° 40	3° 0	0,026	5,941	1,909	0,0496	5,840	
10	0,297	16° 50	2° 50	0,026	5,975	1,913	0,0497	5,870	
9	0,357	19° 40	3° 10	0,027	6,013	1,920	0,0518	5,910	
8	0,423	23° 0	3° 20	0,029	6,058	1,928	0,0559	5,940	
7	0,493	26° 20	3° 20	0,029	6,117	1,937	0,0562	6,000	
6	0,568	29° 40	3° 20	0,029	6,188	1,948	0,0565	6,070	
5	0,647	33° 0	3° 20	0,029	6,265	1,961	0,0568	6,150	
4	0,731	36° 10	3° 10	0,027	6,358	1,976	0,0533	6,250	
3	0,821	39° 20	3° 10	0,027	6,456	1,995	0,0539	6,340	
2	0,915	42° 30	3° 10	0,027	6,578	2,015	0,0544	6,470	
1	1,044	45° 30	3° 0	0,026	6,725	2,038	0,0530	6,610	
0	1,065	46° 50	3° 20	0,026	6,887	2,062	0,0526	6,780	

97,380
97,450



$$\frac{1}{2} \frac{\alpha - \alpha'}{2} b = c$$

$$d = a - 2c$$

- (1) la teorica en el mundo
- (2) la teorica entre mundos
- (3) desarrollo en la directriz