

considerarlo como el cumplimiento de uno de sus deberes, y la manifestacion más explícita de su laboriosidad.

Durante su corta carrera dirigió, como Ingeniero, la construcción del puente sobre el río Candon, logrando, al realizarle, notables economías con perjuicio de su salud. Ni las instancias de su familia, ni los consejos de sus compañeros fueron bastantes para hacerle abandonar, siquiera accidentalmente, sus trabajos, hasta que, declarada ya la tisis, causa de su muerte, pasó, por consejo de los facultativos, al establecimiento de Aguas-Buenas. De vuelta de éste, y no habiendo logrado alivio alguno en sus dolencias, pidió ser destinado á la division hidrológica de Córdoba, lo cual pudo fácilmente conseguir; pero su enfermedad fué desde entonces agravándose de día en día, y vino á fallecer en casa de sus padres, en la tarde del día 4 de Noviembre del año anterior 1870.

Si á su grandísima capacidad y profundos conocimientos hubiera unido Zafra una palabra fácil, no cabe duda alguna de que hubiera representado en el mundo científico un brillantísimo pa-

pel; pero siendo su explicacion poco lucida, y, tal vez por su gran facilidad en comprender, algun tanto oscura, nadie se hacia desde luego cargo de todo cuanto valia, si bien pronto demostraba su indiscutible mérito y su vastísima erudicion en cuantas materias se relacionan más ó ménos directamente con la ciencia del Ingeniero.

La temprana muerte de Zafra ha destruido, con la felicidad de su acongojada viuda y familia, una de las más risueñas esperanzas del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, que se prometia, con fundamento, verle figurar en el porvenir entre los hombres más eminentes de nuestra patria.

Difícilmente se soporta la pérdida de las personas que son queridas, y, como Zafra, dignas de serlo; pero si en algo puede mitigar las penas de su viuda y padres la parte que en ellos toman sus compañeros y amigos, tengan la seguridad de que nunca olvidarán su memoria, y que el Cuerpo de Ingenieros de Caminos le recordará siempre con orgullo.

J. M.

ERRATAS PRINCIPALES

CORRESPONDIENTES Á LOS ARTÍCULOS DE LA TEORÍA DEL CÁLCULO DE LAS VIGAS RECTAS.

TOMO.	PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	LEÁSE.
18	98	33	constituye.	construye
Id.	102	12	β_{n-2}	β_{n-1}
Id.	Id.	13	β'_{n-2}	β'_{n-1}
Id.	104	25	$\frac{5}{4} p_{k-1} l$	$\frac{5}{4} p_{k-1} l$
Id.	111	17	$M'_k(x)$	$M_k(x)$
Id.	112	15	$l : x$	$1 : x$
Id.	121	23	$y = \frac{1}{2} p_k x \left(\frac{l_k}{2} - x \right)$	$y = -\frac{1}{2} p_k x \left(\frac{l_k}{2} - x \right)$
Id.	140	30	γ_{n-k}	γ'_{n-k}
Id.	Id.	Id.	β_{n-k-1}	β'_{n-k-1}
Id.	Id.	33	γ_{n-k}	γ'_{n-k}
Id.	Id.	Id.	β_{n-k}	β'_{n-k}

TOMO.	PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	LEÁSE.
18	148	11	$S_{q+p-1} S_{p-1} \dots$	$S_{q+p-1} S_{-1}$
Id.	Id.	13	$\frac{S_{q+p}^2}{2} - \frac{S_{q+p}^2}{2} - 1 \dots$	$\frac{S_{q+p}^2}{2} - \frac{S_{q+p}^2}{2} - 1$
Id.	150	8	$D = \alpha_m^2 = \alpha_{m-1}^2 \dots$	$D = \alpha_m^2 - \alpha_{m-1}^2$
Id.	151	15	$C_{-1} = 1 \dots$	$C_{-1} = -1$
Id.	153	16	$A_{q-p} - A_{q-p} \dots$	$A_{q+p} - A_{q-p}$
Id.	154	12	término. $\dots$	tramo
Id.	161	Id.	$M_m - M_{m-1} \dots$	$M_{m+1} - M_m$
Id.	Id.	13	$M_m - M_{m-2} \dots$	$M_m - M_{m-1}$
Id.	162	6	$\frac{C_{n-1} - 1}{6} \dots$	$\frac{C_{n-5} - 1}{6}$
Id.	Id.	10	$\frac{p_{n-5}}{4D} p l^2 \dots$	$\frac{p_{n-2}}{4D} p l^2$
Id.	174	19	$-\frac{N_2}{l\delta} \dots$	$+\frac{N_2}{l\delta}$
Id.	175	19	$-2_{n-5} E_{n-5} + 2 \dots$	$2 C_{n-5} E_{n-5} + 2$
Id.	176	8	$S_{k+1} = \frac{1}{2} p l - \dots$	$S_{k+1} = -\frac{1}{2} p l - \dots$
Id.	Id.	27	$\frac{A_{k-2} (3 A_{k-2} + 2 E_{k-2} \delta)}{2 - \delta} \dots$	$\frac{A_{k-2} (3 A_{k-2} + 2 E_{k-2} \delta)}{2 \delta}$
Id.	177	14	$8 (3 A_{n-5} + E_{n-5} \sqrt{3}) \dots$	$8 (3 A_{n-5} + E_{n-5} \sqrt{3})$
Id.	210	18	$M_2 \dots$	N_2
Id.	213	20	$C_{n-2 k+1} l - A_{n-2 k} x \dots$	$C_{n-2 k+1} l - 6 A_{n-2 k} x$
Id.	222	14	$\Sigma_{n-2} \alpha_{k-k} \dots$	$\Sigma_{k-2} \alpha_{n-k}$
Id.	236	26	$M_k y E_k \dots$	$M_k y T_k$
Id.	237	11	$x = \frac{\alpha_{k-k} l}{\gamma_{n-k}} \dots$	$x = \frac{\alpha_{n-k} l}{\gamma_{n-k}}$
Id.	257	15	$\left(-\frac{1}{12} + \frac{\alpha_{k-2}}{4 \gamma_{k-1}} + \frac{3 \delta^3 - 2 \delta}{12 \gamma_{k-1}} \right) \dots$	$\left(-\frac{1}{12} + \frac{\alpha_{k-2}}{4 \gamma_{k-1}} + \frac{4 \delta^3 - 3}{12 \gamma_{k-1}^2} \right)$
Id.	258	18	$-F\delta - 3 \dots$	$-2 F\delta - 3$
Id.	Id.	30	$\delta = : \dots$	$\delta = o$
Id.	281	25	$M_k^{1,\circ} - M_k^{1,\circ} = R. \dots$	$M_k^{1,\circ} - M_k^{1,\circ} = R_k$
Id.	282	25	$\frac{E_{n-1} - E_{n-2 k+1}}{6} \dots$	$\frac{E_{n-5} - E_{n-2 k+1}}{6}$
19	2	9	este. $\dots$	estos
Id.	5	43	Id. $\dots$	$l\delta$
Id.	6	20	determinará. $\dots$	se determinará
Id.	9	15	$\frac{1}{2} \left(\frac{\alpha_{k-2}}{\gamma_{k-1}} \right) p_k l^2 \dots$	$\frac{1}{2} \left(\frac{\alpha_{k-2}}{\gamma_{k-1}} \right) p_k l^2$
Id.	13	22	$T_2 = \frac{1}{12} p l^2 \left(1 + \frac{B_{m-2}}{E_{m-1}} \right) \dots$	$T_2 = \frac{1}{2} p l \left(1 + \frac{B_{m-2}}{E_{m-1}} \right)$

TOMO.	PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	LÉASE.
19	13	22	$T_{m+1} = \frac{1}{12} p l^2 \left(1 \pm \frac{1}{2 E_{m-1}} \right)$	$T_{m+1} = \frac{1}{2} p l \left(1 \pm \frac{1}{2 E_{m-1}} \right)$
Id.	15	13	T T'	t T'
Id.	74	16	al punto	el punto
Id.	75	2	$(\delta^2 - 1) B_{m-k}$	$3 (\delta^2 - 1) B_{m-k}$

NOTICIAS VARIAS.

Se han adjudicado á D. Tomas Ayala, como único postor, por la suma de 1.238.999 pesetas, las obras de los trozos 3.º al 11 de la seccion de Lugo á Fonsagrada, de la carretera de tercer orden del primer punto al confin de Oviedo.

Se han adjudicado á D. Leonardo Barreiro, como mejor postor, por la cantidad de 466.062 pesetas, las obras de la carretera de tercer orden de Pravia á Rivadesella, seccion comprendida entre Villaviciosa y Gijon, provincia de Oviedo.

Ha sido aprobado el proyecto de reforma del puente mayor de Orense, carretera de primer orden de Villacastín á Vigo, provincia de Orense, por el importe del presupuesto de ejecucion material, que asciende á 61.072,77 pesetas.

Se ha aprobado la recepcion de las obras de desagüe de la travesía de Sigüenza, carretera de tercer orden de Alcolea del Pinar á Paredes, provincia de Guadalajara.

Ha sido aprobada la recepcion definitiva de los tres primeros trozos de la seccion de la carretera de tercer orden de Palencia á Tórtoles, comprendida entre Magaz y Baltanas.

Se ha aprobado la recepcion definitiva de las obras de los trozos 1.º, 2.º y 3.º de la seccion de Arnedillo al confin de Soria, de la carretera de tercer orden de Calahorra á dicho limite, provincia de Logroño.

Hemos tenido ocasion de examinar el cuaderno undécimo del *Tratado teórico y práctico de Dibujo, con aplicacion á las artes y á la industria*, que con esmerado celo y decidida perseverancia publica el inteligente profesor del Instituto Sr. Borrell.

Despues de dar una idea general de los principales elementos de construccion, el autor define y caracteriza los varios estilos de Arquitectura, desde el Indio hasta el Románico, y para dar á conocer los más pequeños detalles, acompaña una coleccion de

diez láminas, grabadas con notable perfeccion, y en el texto intercala 92 grabados en madera, dignos de llamar la atencion por la pureza del dibujo.

Deseamos al Sr. Borrell que, ya que con tanta abnegacion ha acometido esta interesante empresa, llegue á ver recompensados sus desvelos y fatigas, obteniendo suficiente suscripcion para terminar una obra que es ciertamente merecedora de alcanzar buena suerte.

ANUNCIO.

TRATADO TEÓRICO Y PRÁCTICO DE DIBUJO,
CON APLICACION Á LAS ARTES Y Á LA INDUSTRIA,

POR

M. BORRELL,

Profesor de dicha asignatura en el Instituto de San Isidro de Madrid.

Obra declarada de texto para la enseñanza de dibujo lineal y de aplicacion, y premiada en la exposicion universal de Paris, Regional de Valencia en 1867, y en la Exposicion Aragonesa de 1868.—*Sexta parte; tercera seccion, cuaderno 11.º*

Madrid: Librería de San Martin, Puerta del Sol, número 6.

REDACCION, Calle de la Montera, núm. 20, principal izquierda.

Este periódico sale los dias 1.º y 15 de cada mes, acompañado de diez y seis páginas de una interesante coleccion de Memorias y de la parte legislativa correspondiente. El precio de suscripcion es 8 rs. al mes en Madrid y 26 por trimestre en provincias. Se suscribe en la redaccion y en casa de los correspondientes.

SUMARIO.

Las inundaciones y los montes, por D. H. Ruiz Amado.— Memoria sobre las obras del Puerto de Pasages, por D. M. Peironcelly.— Termodinámica (continuacion), por D. José Echegaray.— Necrología de D. Rafael de Zafra, por D. J. M.— Erratas principales correspondientes á los artículos de la teoría del cálculo de las vigas rectas.— Noticias varias.— Anuncio.

MADRID.—1871.

IMPRENTA Y ESTEREOTIPIA DE M. RIVADENEYRA,
calle del Duque de Osuna, número 3.