

los esfuerzos decrecen gradualmente desde el centro hacia los extremos, segun las leyes que varian con la naturaleza y distribucion de la carga. Así, con un peso inmóvil colocado en el centro, los esfuerzos sobre las diferentes partes de las fajas decrecen en proporcion á su distancia del centro de la viga, mientras que con una carga igualmente repartida varian los mismos como las ordenadas de una parábola.

Los esfuerzos diagonales sobre las barras del enrejado están sujetos á variaciones cuya naturaleza difiere considerablemente de los que acabamos de describir. Así, refiriéndonos á la pág. 85 (Patente de Warren y Kennard), veremos que en el caso de una carga colocada en un solo punto, los esfuerzos sobre las diagonales se deducen de la siguiente ecuacion:

$$\Sigma = \frac{Wa}{2d}$$

en la que si consideramos como constante la altura de la viga y la longitud de las diagonales, el esfuerzo Σ es uniforme en todos los puntos, cualquiera que sea la posicion que ocupe el peso. Pero en el caso de una carga igualmente distribuida, la fórmula anterior se convierte en

$$\Sigma = \frac{Wa}{dl} \times y$$

en la que Σ varia como y , y por consiguiente los esfuerzos decrecen desde las estremidades, en progresion aritmética, hacia el centro de la viga, donde siendo y igual á cero desaparecen á la vez.

Considerando los esfuerzos que se desarrollan en las fajas horizontales, será escusado manifestar los efectos estáticos producidos por una carga uniforme repartida cuando está en movimiento, y tambien que el máximo esfuerzo sobre cada una de sus partes, tendrá lugar cuando toda la plata-

forma esté cargada. Pero este no es el caso de los esfuerzos diagonales, por que si un tren de peso uniforme é igual en longitud á las vigas pasa por el puente, el mayor esfuerzo sobre las diagonales se actuará siempre sobre las que estén inmediatamente delante ó detrás de la carga, y como esta cambia de posicion, la intensidad de aquel variará proporcionalmente á las ordenadas de dos curvas parabólicas CFB y AFD, presentadas en la fig. 2.º, lám. 91 (*) (patente de Warren y Kennard), en la que CA y DB representan los esfuerzos debidos á la máxima carga distribuida en las estremidades, y la distancia vertical FO el esfuerzo en el centro, que es en este caso el mayor posible é igual á la cuarta parte del de las estremidades. Si la longitud de la carga movable es menor que la del puente, el efecto consiguiente será librar á las diagonales extremas de una parte del esfuerzo que se ha calculado que tenian que resistir, y por tanto los resultados deducidos de las suposiciones anteriores comprenden ó dejan á cubierto todos los casos.

(Se continuará.)

PROYECTOS

DE OBRAS PÚBLICAS ESTUDIADOS.

(Continuacion.)

Carretera de Las Escaulas á Pont de Molins en la provincia de Gerona. Esta carretera abraza una estension de 5.145 varas lineales (4501 metros) y segun el proyecto de la misma, las obras de fábrica que comprende consisten en 5 badenes, 5 tageas, 2 alcantarillas y un ponton, no llegando á 5 por 100 de pendiente, ninguna de las rasantes de que se compone el trazado propuesto. El importe total de la carretera asciende á 241.599 rs., por lo que siendo como queda dicho de 4.501 metros su estension lineal, sale á 56,17 rs. el coste de cada metro de carretera concluida.

(*) En esta figura, las parábolas CB, DA, deben terminar en los puntos G, H, en lugar de C, D.

Carretera de La Bisbal á Verges, en la provincia de Gerona. Esta línea tiene de longitud 11.010 varas (9.205 metros) y las obras de fábrica necesarias en ella consisten en 20 tajeas, 2 badenes y 4 alcantarillas. Su presupuesto total es de 640.712,9 rs., y el coste de cada metro lineal de camino concluido, resulta por consiguiente ser de 69,61 rs.

El Ingeniero Gonzalez Regueral ha hecho los estudios de la 1.^a seccion de la carretera, que desde Rivadeo habrá de empalmar con la general de Madrid á la Coruña en el cerezal de Santa Isabél, provincia de Lugo. Dicha seccion de carretera está comprendida entre Rivadeo y el pueblo de Porto, dirigiéndose el trazado, cuyo desarrollo es de 9.552 metros, por el valle del rio Eo con rasantes bien combinadas y pendientes admisibles. Entre las obras de fábrica proyectadas, se encuentra un puente sobre el rio Reme; y respecto al coste de la porcion de carretera de que se trata, resulta haberse calculado en la cantidad de 1.544.588 rs. 66 céntimos, la cual representa un gasto de 140 rs. 6 céntimos por metro lineal de camino concluido.

Se ha presentado el proyecto de un ramal de carretera desde Villacastin á Avila, formado por el Ayudante D. Pedro José de Ceballos. Esta línea tiene de longitud 28 kilómetros y se ha trazado de modo que se adapta convenientemente al terreno sin perjuicio de establecer rasantes bien combinadas y de escasa pendiente. Para los cursos de agua que ha de cruzar esta carretera se proponen las obras de fábrica necesarias, y en cuanto al coste de la misma, se calcula en 2.860.051 de los cuales 985.682 corresponden á la esplanación 1.015.155 á las obras de fábrica; 786.095 al afirmado, y 65.119 á la conservacion; resultando en consecuencia un gasto de 102.144 rs. por kilómetro de camino concluido.

(Se continuará.)

PARTE OFICIAL.

11 de Abril. Real orden declarando de tercer orden la carretera que partiendo de Rodaja y pasando por Montruel, termine en Capellades, en la provincia de Tarragona.

11 de Abril. Real orden declarando de tercer orden la carretera de la provincia de Pontevedra, comprendida entre Porriño a Redondela.

11 de Abril. Real orden declarando de tercer orden la carretera, que partiendo de Benimaclet, va á empalmar con la de Valencia á Liria en las inmediaciones de la dehesa del Patriarc.

11 de Abril. Real orden declarando de tercer orden la carretera, que partiendo en Porriño de la de Villacastin á Vigo, termine en Ramallosa, donde empalme con la de Vigo á Guardia.

28 de Abril. Real orden autorizando á D. Pedro de la Pedraja, para que en el término de un año verifique los estudios de un ferro-carril, que partiendo de Cáceres termine en Mérida.

28 de Abril. Real orden autorizando á D. Mariano Bazan, para que en el término de seis meses verifique los estudios de un ferro-carril, que partiendo de Palma termine en Eciija.

28 de Abril. Real orden autorizando á D. Eduardo Carlier, para que en el término de un mes verifique los estudios de un ferro-carril, que partiendo de Linares termine en Andujar, como continuación del que dice estar estudiando entre Manzanares y el primero de dichos puntos, en virtud de la autorización que se le concedió al efecto.

28 de Abril. Real orden autorizando á D. Santiago Emilio Gals, para que en el término de nueve meses verifique los estudios de un ferro-carril, que partiendo de Las Rozas termine en Valdemorillo.

29 de Abril. Real orden concediendo á D. Juan Bautista Peyronet, la prórroga de cuatro meses, contados desde el 3 de mayo próximo en que espira el último plazo que se le fijó para la presentación de los estudios de un canal de riego, que derivado del rio Júcar fertilice los terrenos de Elche, Crevillente, Elda, Novelda, San Vicente y otros de la provincia de Alicante.

30 de Abril. Real orden aprobando la transferencia de la concesión del ferro-carril de Alcazar de San Juan á Ciudad-Real, hecha en virtud de escritura pública del 20 del corriente por don Antonio de Lara, Marqués de Villamediana, en favor de la compañía de los ferro-carriles de Madrid á Zaragoza y Alicante; declarando á esta subrogada en todos los derechos conferidos y obligaciones impuestas al primitivo concesionario por Real orden de 18 del mes actual.

4 de Mayo. Real orden autorizando á D. Pedro Balart y Oliver, para que en el término de un año verifique los estudios de un ferro-carril que partiendo de Gerona y pasando por Llagostera y Casa de la Selva, termine en el puerto de San Felix de Guisols.

4 de Mayo. Real orden autorizando á D. Magin Lladós y Rius, para que en el término de 18 meses verifique los estudios de un ferro-carril que partiendo de Calatayud y pasando por Daroca, Calamocha, Teruel y Segorve termine en Valencia.

5 de Mayo. Real orden concediendo á D. Celedonio Barrieta, la prórroga de tres meses para terminar los estudios de desagüe de la laguna de Galloca, en la provincia de Teruel.

5 de Mayo. Real orden autorizando á D. Manuel Lombardía, para que sin perjuicio de tercero, pueda aprovechar las aguas del rio Jarama como fuerza motriz de un molino harinero que intenta construir en el término de la Puebla de Valles, provincia de Guadalajara.

8 de Mayo. Real decreto nombrando vocales de la Comisión para redactar un proyecto de ley para aprovechamiento de aguas, á D. Toribio de Arellano, Inspector de distrito del Cuerpo de Ingenieros de Caminos; D. Guillermo Schul, Inspector general de Ingenieros de minas; D. Agustín Pascual, Ingeniero Jefe del de Montes; D. Cirilo Alvarez, Consejero de Estado; D. Cirilo Franquet, Gobernador que ha sido de varias provincias; D. Antonio Rodríguez de Cepeda, Decano del colegio de abogados de Valencia, y D. Victor Vergara y Moñino.

8 de Mayo. Real decreto declarando de segundo orden la carretera que partiendo en Algemesi del ferro-carril de Jativa á Valencia, y pasando por Albalat, va á terminar en Sueca.

8 de Mayo. Real decreto declarando de segundo orden la carretera que, partiendo en Montilla de la de Córdoba á Malaga y pasando por Espejo, conduce á Castro del Rio.

SUBASTAS.

20 de Mayo. Del puente sobre el barranco de Arquinas en la carretera de Zaragoza á Valencia por Teruel, límites de las provincias de Valencia y Castellon. Presupuesto, 127.579 rs. 56 cént.

20 de Mayo. De las obras del puente sobre la rambla de Rovira en la carretera de Zaragoza á Valencia por Teruel. Presupuesto, 158.509 rs. 50 cént.

21 de Mayo. De las obras de los trozos 6.º, 7.º y 9.º de la carretera de Toledo á Santa Olaya por el puente de Guadarrama. Presupuesto, rebajadas las cantidades que se fijan para el pago de los terrenos que se espropien, 627.931 rs. en.

Por extracto,
A. MONTERDE.