

que debe preocupar á todos los fabricantes de material ferroviario, así como á los Ingenieros encargados de construir las líneas. Por esto debe ser elogiada la iniciativa del autor de la Memoria que comentamos al proponer la inclusión de la característica de desgaste entre los demás que se exijan para la recepción de materiales metálicos. Creemos que debe mantenerse la doctrina contenida en su proposición sin aferrarse á la letra; esto es, que proceda sentar la conveniencia de que se practiquen numerosos experimentos con máquinas semejantes á la de Derihon ó Saniter, sin incorporar todavía en los pliegos de condiciones los resultados que se obtengan.

La Comisión técnica podría proponer al Congreso de Sevilla que recomendase á los Laboratorios interesados en el asunto la adquisición de un mismo tipo de máquina y la práctica de ensayos repetidos, cuyos resultados podrían quizá ser presentados al siguiente Congreso, aplazando hasta entonces la aplicación de la conclusión 2.ª de las propuestas por el Sr. Mendizábal.

La Comisión, no obstante, resolverá lo que estime más acertado.

Madrid, 20 de Noviembre de 1916.

*
*
*

AMPLIACIÓN DE LA PONENCIA

Una vez terminada la redacción del anterior informe comunicó su autor al Sr. Secretario general de la Asociación que se encontraba dispuesto á presentarse ante la Comisión técnica para dar lectura al trabajo; á la vez, y cumpliendo un deber de cortesía, remitió una copia de la ponencia al Sr. Mendizábal. El señor Secretario general convocó oportunamente á todos los miembros de la Comisión; pero, dificultades originadas por ausencia de alguno de ellos, con cuya asistencia se contaba, y que al cabo de tiempo comunicó que se veía imposibilitado de concurrir á la reunión, no permitieron que se efectuara ésta hasta el día 3 de Marzo de 1917. El acto se celebró en la Academia de Ciencias, bajo la presidencia del ilustre Secretario perpetuo de la Corporación, concurriendo los representantes de los Cuerpos de Ingenieros de Minas, Caminos, Agrónomos y Montes, Arquitectos, Artillería é Ingenieros del Ejército. También estuvieron presentes en el acto el Sr. Secretario de la Sección de Aplicaciones y el Secretario general de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

Dió lectura el que suscribe al trabajo que había redactado, y terminada aquélla, informó á los señores presentes de que, poco después de escrita su ponencia, había ocurrido un hecho importante que podía afectar á las resoluciones en estudio, porque modificaba sus puntos de vista respecto á la segunda proposición del Sr. Mendizábal: la relativa á los ensayos de desgaste. Este hecho es la publicación del informe presentado á la Institución de Ingenieros Mecánicos de Londres por la Comisión Investigadora de los Ensayos de Dureza. El informe apareció en los números de *The Engineer* del 8 y 15 de Diciembre y, por ser éstas las fechas de publicación, sus conclusiones han podido ser tenidas en cuenta al escribir esta ponencia; no nos juzgamos autorizados á hacerlo, sin embargo, porque creíamos inminente la reunión y preferimos dar en ella noticia verbal del asunto, indicando la conveniencia de modificar las conclusiones, en conformidad con los resultados obtenidos por los técnicos ingleses.

La Comisión, por iniciativa del Sr. Presidente, acordó, en vista de esa manifestación, que se ampliara ó modificara el informe con arreglo á dichos resultados, convocando á nueva Junta cuando se creyera conveniente. También resolvió aceptar las

modificaciones propuestas en la ponencia á la primera conclusión del Sr. Mendizábal, modificándola, ó, mejor dicho, ampliándola en ese sentido.

(Continuará.)

APLICACION DE LA TEORIA DE MÖRSCH

Puente de hormigón armado sobre el río Júcar EN JALANCE (VALENCIA)

POR

ARTURO MONFORT

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

(CONTINUACIÓN) (1)

CONTINUACIÓN DEL ESTUDIO ANALÍTICO.—Todas las líneas de influencia de H , V y M contienen solamente términos positivos. Las de H y V , como componentes de la reacción R del apoyo, son independientes de la situación del punto o y, por tanto, conservan la misma forma si se suponen estas reacciones estáticas desconocidas aplicadas á la misma sección del apoyo.

Las ordenadas de H , V y M sirven para la determinación de las líneas de influencia de los momentos respecto á los extremos del núcleo central de cualquier sección transversal, momentos que, conocidos que sean, obtendremos directamente los esfuerzos máximos en los bordes de la sección considerada, que son los que nos interesa conocer.

En efecto, siendo F la sección y J y w sus momentos de inercia

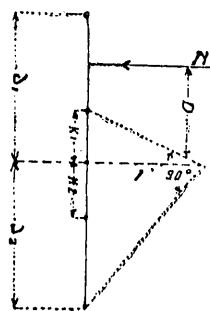


Fig. 20.

cia y resistente, el esfuerzo máximo en el borde superior será, según la ley de distribución del trapecio (fig. 20),

$$\sigma_1 = \frac{N}{F} + \frac{M}{w} = \frac{N}{F} \left(1 + \frac{D}{w} \right) = \frac{N}{F} \left(1 + \frac{D V_1}{i^2} \right)$$

siendo i el radio de giración.

Pero

$$F i^2 = J$$

$$\frac{F i^2}{V_1} = w$$

Además, i es media proporcional entre los segmentos k_1 y v_2 y también entre los k_2 y v_1 .

Luego

$$i^2 = v_1 k_2 \quad \text{ó} \quad v_1 = \frac{i^2}{k_2}$$

(1) Véase el núm. 2169.

Sustituyendo este valor en el de σ_1 ,

$$\sigma_1 = \frac{N}{F} \left(1 + \frac{D}{k_2} \right) = \frac{N}{F} \left(\frac{k_2 + D}{k_2} \right) = \frac{N(k_2 + D)}{F \cdot k_2}$$

Pero el numerador es el momento de la fuerza respecto al extremo del núcleo inferior que llamaremos M_{kn} y el denominador según las igualdades anteriores es w .

Luego

$$\sigma_1 = \frac{M_{kn}}{w}; \text{ llamando } M_{ko} \text{ el momento respecto al otro extre-}$$

$$\text{mo hallaríamos } \sigma_2 = \frac{M_{ko}}{w}.$$

Propiedad que nos permite, conociendo los momentos respecto al núcleo, conocer los máximos esfuerzos en los bordes. Este resultado sin su demostración se encuentra en el Mörsch, página 127.

El cálculo de las ordenadas de influencia de estos momentos que llamaremos en general M_k para una sección determinada por su ordenada x, y , se deduce de

$$M_k = M_0 + M - Hy_k - Vx$$

donde M_0 significa, como dijimos, el momento de las fuerzas exteriores (en este caso $P = 1$) situadas á la izquierda de la sección con relación á aquélla.

La relación de secciones verticales (fig. 21) facilita el trabajo en el sentido de que M_0 y $V \cdot x$ son iguales, lo mismo para el extremo superior del núcleo que para el inferior. Así, para cada

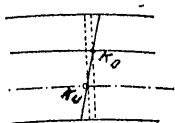


Fig. 21.

extremo de aquél se obtiene para cada sección un cuadro de valores necesario al cálculo de las ordenadas de influencia de M_k haciendo variar la carga $P = 1$ todas las posiciones de o a l .

Los valores de M , H y V se obtienen de las correspondientes líneas de influencia, y para cada situación de la carga se han de sumar los valores correspondientes del segundo miembro de la ecuación arriba indicada, teniendo en cuenta el signo. Puesto que al sustituir los pesos infinitamente pequeños dw por pesos finitos se obtienen las verdaderas ordenadas de influencia de las reacciones buscadas sólo para las posiciones de la carga $P = 1$ que coinciden con los puntos divisorios del arco S , ó también en el polígono funicular que representa polígonos de momentos son exactas las ordenadas correspondientes á las líneas de división de los elementos de arco, las líneas exactas de influencia serán las curvas inscritas en aquellos polígonos tangentes á dichos lados en los puntos de división del arco.

Si la carga se transmite solamente á la bóveda en puntos determinados, la línea de influencia para estas cargas se desarrollará en línea recta entre cada dos pilares. Para obtenerla, por tanto, exactamente, se han de suponer debajo de los pilares puntos de división del arco S , pudiéndose además dividir aún los trozos resultantes entre pilares.

Las líneas de influencia de los momentos respecto á los extremos del núcleo tienen, en general, la forma indicada en la figura 22, con una parte positiva y otra negativa, llenando los momentos positivos por bajo del eje x y los negativos por encima; la línea de momentos respecto al extremo del núcleo superior irá por encima de la respecto al inferior.

También se puede, para cualquier carga, dibujar la línea de

presiones. De las líneas de influencia ó de las sumas directamente calculadas se obtiene V , H y M , de las cuales componiendo H y V obtendremos la resultante R .

$$R = \sqrt{H^2 + V^2}$$

La distancia r de la resultante al punto o se obtiene de la igualdad

$$R \cdot r = M$$

de donde

$$r = \frac{M}{R}$$

R es, por tanto, tangente á un círculo trazado con r alrededor

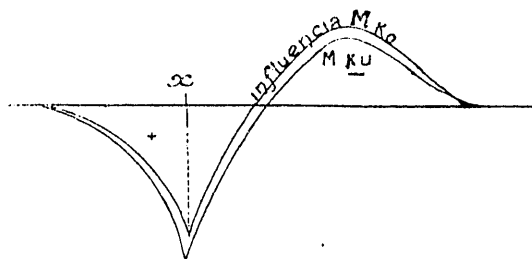


Fig. 22.

del punto o y el signo de M indica si esta tangente se ha de trazar arriba ó bajo del círculo.

Los parámetros de R sobre los ejes coordenados se pueden calcular también según la figura 23.

$$o = -V \cdot x_r + M \text{ de donde } x_r = \frac{M}{V}$$

$$o = -H \cdot y_r + M \text{ de donde } y_r = \frac{M}{H}$$

ESFUERZOS DEBIDOS Á LA CARGA PERMANENTE.—La determinación del esfuerzo debido á la carga permanente por medio de las líneas de influencia no es solamente costoso por el tiempo, sino también inexacto, porque tratándose de grandes cargas al emplear las líneas de influencia para los momentos respecto á los extremos del núcleo central se tienen que deducir las sumas de los

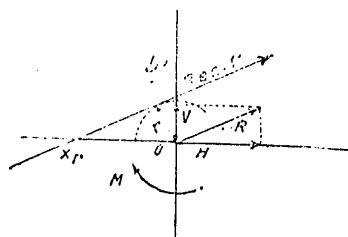


Fig. 23.

términos negativos y positivos unos de otros, de modo que los errores que se cometan subsisten en las diferencias. Es, por tanto, recomendable dar al arco tal forma en que su eje coincida con la línea de presiones por la carga permanente y así averiguar los esfuerzos producidos por ella, según el sencillo y seguro método que se deduce de lo que sigue.

Suprimamos de nuevo el apoyo izquierdo y apliquemos al centro de gravedad de la sección de aquél las reacciones H_s y V_s , que corresponden á la línea de presiones para la carga permanente, que, como hemos visto, coincide con el eje del arco (fig. 24);

Como éste se acorta bajo la influencia de las fuerzas normales y la luz ha de quedar invariable, no puede ser H_s y V_s las verdaderas reacciones del arco empotrado, necesiándose colocar, además, en el punto o unido rígidamente al apoyo izquierdo suprimido las fuerzas complementarias H_o , V_o y M_o , y entonces

la posición invariable del citado apoyo está expresada de nuevo por las siguientes ecuaciones:

Desplazamiento del punto o en el sentido del eje de las x ha de ser nulo.

$$o = \int \frac{M_x}{FJ} \cdot ds \cdot y - \int \frac{N_x}{FF} \cdot ds \cdot \cos \phi$$

Desplazamiento del punto o en el sentido del eje de las y ha de ser nulo.

$$o = \int \frac{M_x}{EJ} \cdot ds \cdot x - \int \frac{N_x}{EF} \cdot ds \cos \phi$$

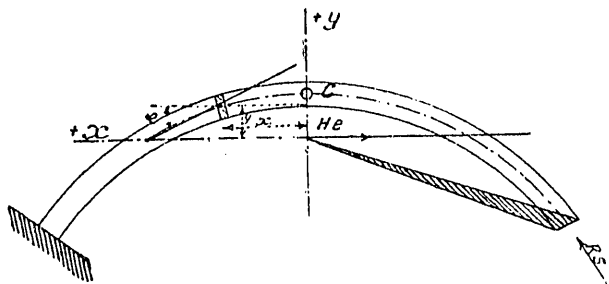


Fig. 24.

Giro de la sección alrededor del punto o ha de ser nulo.

$$o = \int \frac{M_x}{EJ} \cdot ds$$

Según la hipótesis, el momento de H_s y V_s , ó sea de la carga permanente situada á la izquierda de x con relación al centro de gravedad de la sección ha de ser cero, porque la resultante de todas estas fuerzas coincide con el eje del arco; tendremos, por tanto,

$$M_x = M_x - H_y - V_o x$$

$$N_x = N_s + H_o \cos \phi + V_o \cdot \sin \phi;$$

mas como $N_s = \frac{H_s}{\cos \phi}$ según el polígono de fuerzas correspondiente á la línea de presiones, tendremos que

$$N_x = \frac{H}{\cos \phi} + H_o \cos \phi + V_o \cdot \sin \phi$$

La sustitución de estos valores en las tres ecuaciones de deformación antes halladas, nos dará:

$$\left\{ \begin{aligned} o &= M_o \int \frac{y ds}{J} - H_o \int \frac{y^2 ds}{J} - V_o \int \frac{x \cdot y \cdot ds}{J} - \\ &\quad - H_s \int \frac{ds}{F} - H_o \int \frac{\cos^2 \phi ds}{F} - V_o \int \frac{\sin \phi \cos \phi ds}{F} \\ o &= M_o \int \frac{x ds}{J} - H_o \int \frac{xy ds}{J} - V_o \int \frac{x^2 ds}{J} - H_s \int \frac{ds \sin \phi}{F \cos \phi} - \\ &\quad - H_o \int \frac{ds \sin \phi \cdot \cos \phi}{F} - V_o \int \frac{ds \cdot \sin^2 \phi}{F} \\ o &= M_o \int \frac{ds}{J} - H_o \int \frac{y ds}{J} - V_o \int \frac{x ds}{J} \end{aligned} \right.$$

Como se trata de un arco simétrico

$$\int \frac{ds \sin \phi \cos \phi}{F} = 0 \quad \text{y} \quad \int \frac{ds \sin \phi}{F \cos \phi} = 0$$

puesto que cada elemento de arco ds en la mitad izquierda con $\sin \phi$ positivo corresponde uno igual á la derecha con $\sin \phi$ negativo.

Repitiendo lo que anteriormente hicimos escogemos un sistema de coordenadas tal que

$$\int \frac{y ds}{J} = 0 \quad \int \frac{x ds}{J} = 0 \quad \int \frac{x \cdot y ds}{J} = 0$$

Se anularán, pues, en la 2.^a y 3.^a ecuaciones de deformación hallados todos los términos menos uno que nos dará:

$$V_o = 0 \quad M_o = 0$$

y de la 1.^a deduciremos:

$$H_o = \frac{-H_s \int \frac{ds}{F}}{\int \frac{y^2 ds}{J} + \int \frac{ds \cos^2 \phi}{F}}$$

Las cantidades que aparecen en esta fórmula $\int \frac{ds}{F}$ así como

$\int \frac{y^2 ds}{J} = \Sigma wy^2$, según antes vimos, hay que determinarlas para obtener las líneas de influencia.

Como H_o es pequeña como fuerza complementaria se puede despreciar sin gran error el segundo término del denominador, ó sea $\int \frac{ds \cos^2 \phi}{F}$ al lado del primero que es mucho mayor, ó

también se puede sustituir por el ya calculado $\int \frac{ds}{F}$.

Los esfuerzos en los bordes de las secciones del arco á consecuencia de la carga permanente se obtendrán como resultado de las compresiones igualmente repartidas de la línea de presiones o eje del arco y de la existencia de una flexión producida por H_o . Como esta fuerza acciona negativamente, ó sea de derecha á izquierda, produce en la parte del arco que cae bajo el eje de las x momentos de flexión negativos que producirán compresiones en el intradós y tracciones en el trasdós del arco, lo contrario que ocurre en la parte de aquél colocado por encima del eje de las x .

Estos esfuerzos de flexión se calculan muy sencillamente, como ya dijimos, conociendo los momentos con relación á los extremos del núcleo central, y así se obtendrán los esfuerzos en los bordes debidos á la carga permanente (Mörsch, pág. 127).

$$\begin{aligned} (\text{Trasdós}) \quad \sigma_o &= \frac{H_s}{\cos \phi F} + \frac{H_o y_{kn}}{w} \\ (\text{Intradós}) \quad \sigma_n &= \frac{H_s}{\cos \phi F} - \frac{H_o y_{ko}}{w} \end{aligned}$$

El trazado, pues, de la línea efectiva de presiones, ó sea te-

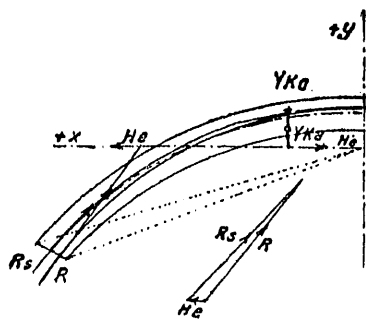


Fig. 25.

niendo en cuenta H_o no es necesario para la determinación de los esfuerzos en los bordes del arco y, además, tampoco se obtendrían resultados tan exactos como con el cálculo. Pero si se quisiera dibujar esta línea efectiva, se habrían de combinar las fuerzas de la línea de presiones hallada en la fuerza complementaria H_o ;

ambas líneas de presión así obtenidas se cruzan en el eje de las x , en el cual se hallan también los puntos de intersección de los lados correspondientes de ambos polígonos.

Cuanto más pequeño es el peralte (fig. 25) de un arco, tanto más pequeño resulta Σwy^2 , ó sea el denominador de H_0 , y tanto más se apartará la línea de presiones de la primitiva hallada, ó sea el eje en la clave y en los arranques del arco.

En la figura 26 (a á d) están representados los desvíos de ambas curvas para una bóveda de 24 metros de luz con sobrecarga horizontal y peralte variado.

El cálculo efectuado para los cuatro ejemplos ha dado los siguientes esfuerzos en los bordes para el peso propio:

Rebajamiento.	Secciones.	Esfuerzo igualmente repartido. $\sigma = \frac{N_s}{F}$	Esfuerzo en los bordes á consecuencia de H_0		TOTAL	
			σ_o	σ_n	σ_o	σ_n
			Kg./cm ²	Kg./cm ²	Kg./cm ²	Kg./cm ²
$\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$	Clave.....	+ 7,2	+ 1,4	- 1,5	+ 8,6	+ 5,7
	Arranques.	+ 12,2	- 3,1	+ 3,0	+ 9,1	+ 15,2
$\frac{4,8}{24} = \frac{1}{5}$	Clave.....	+ 8,1	+ 1,9	- 2,2	+ 10,0	+ 5,9
	Arranques.	+ 11,9	- 4,6	+ 4,4	+ 7,3	+ 16,3
$\frac{2,4}{24} = \frac{1}{10}$	Clave.....	+ 14,0	+ 5,7	- 7,8	+ 19,7	+ 6,2
	Arranques.	+ 15,5	- 15,9	+ 14,0	- 0,4	+ 29,5
$\frac{1,6}{24} = \frac{1}{15}$	Clave.....	+ 19,6	+ 8,4	- 15,8	+ 28,0	+ 3,8
	Arranques.	+ 20,5	- 28,8	+ 23,5	- 8,3	+ 44,0

Se ve por este ejemplo que ya en el rebajamiento de $\frac{1}{5}$ se hace apreciable la influencia de H_0 . Los esfuerzos en los bordes producidos por aquella fuerza complementaria hacen ver la conveniencia en grandes rebajamientos sobre todo, de colocar articulaciones provisionales en la clave y arranques del arco para el reparto de los esfuerzos, articulaciones que completa la carga permanente, y cuando se hayan efectuado las deformaciones producidas por las fuerzas normales $N_x = N_s$ se suprimen rellenando con fábrica el espacio por ellas ocupado.

La primera línea de presiones de la bóveda se fija sencillamente por medio de tanteos preliminares y para ello se adopta para el arco una forma cualquiera, circular parabólica, etc., y se calculan las ordenadas de la línea de presiones para la carga supuesta. Tomada ésta como eje se obtiene así otra forma de arco y, por tanto, la carga que variará un poco servirá de base para repetir el cálculo. La línea de presiones que se obtiene para la tercera forma de arco que se halle difiere tan poco de la segunda, que la variación de las cargas no ejerce ya apenas influencia sobre su posición y se puede, por tanto, la segunda considerar como definitiva. En la figura 26 (a á d) está la primera hipótesis representada con línea de trazos y en la e de la misma figura junto á la segunda forma de línea llena se representa la tercera punteada que apenas difiere de la segunda que tomamos como definitiva. La determinación directa por medio del cálculo

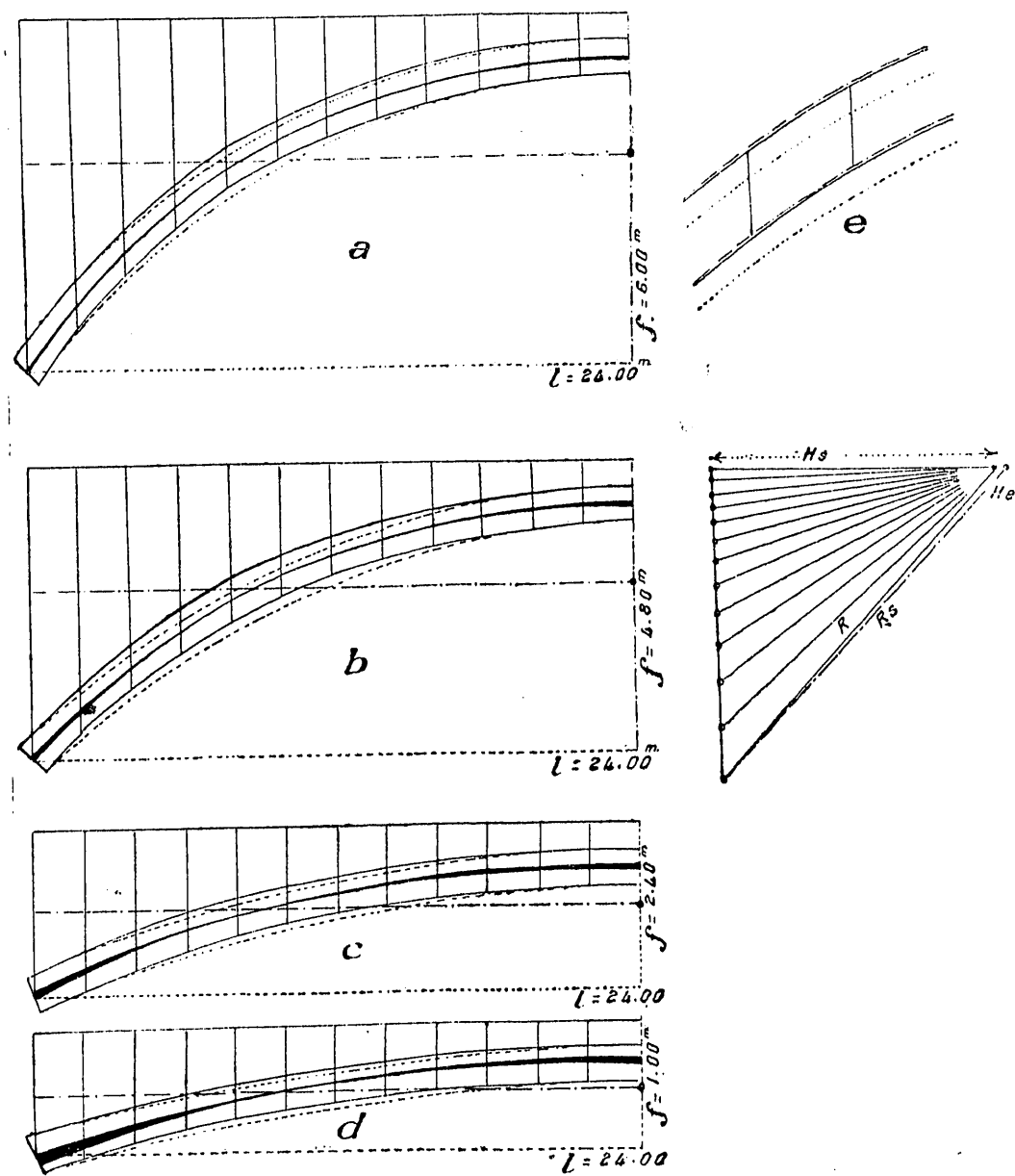


Fig. 26.

de la forma de la línea de presiones no es posible para tímpanos aligerados por arcos de descarga que generalmente en los puentes se emplean.

(Continuará.)

El reingreso en el servicio activo.

Continuando el tema, cuyo objeto era que el Escalafón tendiese á recobrar su elasticidad de otros tiempos, por desaparecer ó por lo menos aquilatar el peligro de su completo anquilosamiento, con el fantasma de la imposibilidad de reingresar los *supernumerarios normales*, parece lógico que al propio tiempo que se suprime el *doble turno* de los ascensos y contravacantes, volviendo al antiguo funcionamiento del Escalafón, se acuerde (por que ello no ocasionará perjuicios), que los *supernumerarios de derecho preferente*, que ocuparon plazas de servicio activo, no sean óbice para que reingresen los *supernumerarios normales*, con lo que ha de evitarse, seguramente, que queden indotados los servicios que vayan quedando vacantes, circunstancia aneja á la situación especial que hoy disfrutan los Ingenieros procedentes de las Juntas de Obras, ya que por esta situación no puede reingresarse, mientras no se agoten estos Ingenieros en cada una de las categorías á que pertenecen.

Quiere decirse que habrán de prorrogarse los presupuestos especiales que sirven de base á los sueldos reguladores de los Ingenieros de derecho preferente, hasta tanto que se agoten las contravacantes normales, del mismo modo que con la supresión del doble turno, no hay ascensos de una categoría á la inmediata, mientras en ésta haya *contravacantes* admitidas con los requisitos necesarios.

Sería un complemento, que parece obligado, si el Real decreto de supresión del doble turno ha de surtir sus efectos en el máximo grado posible, ya que las procedencias de las Juntas de Obras de puertos pueden seguir surgiendo, y anulando sus efectos beneficiosos, sin que se trate de negar el derecho á desempeñar los cargos, dentro de las consignaciones especiales de los presupuestos.

JOSÉ DE UCELAY.

Madrid 30 de Mayo de 1917.

Comité de transportes

La notable disminución y enorme carestía de la navegación de cabotaje, el haberse disminuido y aun casi anulado la exportación de muchos productos, para los que se han buscado mercados en toda la extensión de la Península, la enorme reducción de las importaciones de carbón y la mayor actividad industrial, todo consecuencia de la guerra, han sido y son las causas principales de la crisis que atraviesan los transportes ferroviarios.

Fué criterio de Gobierno dificultar que las Empresas ferroviarias denunciaran sus tarifas especiales reducidas para aplicar otras más elevadas, siempre por bajo de las máximas legales aplicables, lo que hubiera alejado una buena parte del tráfico de las líneas férreas, y de ello ha resultado que los ferrocarriles nacionales deben servir un tráfico tan grande, en relación con su capacidad de transporte determinada por las vías é instalaciones y el material rodante disponible, que se ha determinado una gran crisis de transportes terrestres.

Ha sido imposible improvisar las vías, instalaciones en general y el material móvil y de tracción para aumentar la capacidad de tráfico de los ferrocarriles; las Empresas, como concesionarias de servicios esencialmente públicos, están obligadas á servir todas las demandas de transporte sin hacer preferencias ni selecciones, y ante la imposibilidad de ello y ante la conveniencia de que toda limitación en el uso público de los ferrocarriles y que toda preferencia se inspirasen en un alto interés nacional, surgió la necesidad de la intervención del Estado en la explotación de los ferrocarriles, intervención que realiza actualmente el Comité de transportes.

La Administración pública no se limita ya, frente á las Empresas concesionarias de las líneas, á realizar una función meramente inspectora, sino á ejercer una función activa, imponiendo la construcción de vías é instalaciones, el establecimiento de trenes y servicios especiales, condicionando otros, y dictando disposiciones de carácter extraordinario, algunas de excepcional rigor, para regular el uso y aprovechamiento públicos de los ferrocarriles.

Se ha obligado el establecimiento de trenes especiales rápidos para el transporte de mercancías, otros muchos, rapidísimos y de circulación diaria, para conducir carbón de las minas á los puertos y á los principales centros de consumo. Se ha estimulado por todos los medios al público para las cargas y descargas rápidas de las mercancías y á las Empresas se les ha obligado á realizar los transportes, no agotando los plazos previstos en las tarifas en vigor, sino en los más cortos técnicamente posibles dentro de la explotación regular que exista aprobada por el Ministerio de Fomento. Se han establecido zonas de distribución de determinados productos, se ha regulado el paso por las fronteras de las mercancías españolas, quedando en manos de Delegados del Ministro de Fomento la autorización de las facturaciones á ellas, para evitar paralizaciones de miles de vagones, y se han establecido preferencias para atender ciertos servicios esenciales como el abastecimiento de carbones para los mismos ferrocarriles, para las fábricas de alumbrado por gas y otros, etc., etc.

Toda esta labor la organiza, estudiando los problemas palpitantes y proponiendo á la Superioridad soluciones, el citado Comité de transportes, del que es alma, por sus iniciativas y por la misión que le está confiada, su Presidente, el ilustrado Ingeniero Jefe de Caminos, Canales y Puertos, Jefe del Negociado de Concesión y construcción de ferrocarriles, D. Antonio Valenciano; su actividad es incesante, á todo atiende y dictamina á la moderna, sobre la marcha.

Por Real orden de 24 de Abril se encomendaban al Comité de transportes por ferrocarril facultades delegadas de la Dirección general de Obras públicas, se le fijaban deberes para que las resoluciones fueran rápidas y su actuación constante; el «Debe» de este organismo es, pues, público; al cumplir el cometido que se le encargó no ha de quedar en la opinión la idea vaga del cumplimiento anónimo de tales deberes; justo es que se apunten en el «Haber» de los funcionarios que en aquella disposición se citaban, que éstos intensifiquen su acción y elevan el voltaje de su voluntad para dar el máximo rendimiento de los conocimientos que poseen y nos es grato consignarlo en las hojas públicas de servicios de los tres Jefes de Negociado de la Dirección de Obras públicas, Sres. Valenciano, Herbella y Núñez Arenas, que componen el Comité, distinguiendo en especial al primero, ya que su labor es mayor como Presidente que dirige y organiza, y que ha tenido especial acierto en las soluciones.

Nuestra enhorabuená por la meritísima actuación del citado organismo.