

Dinámica y vibraciones de la superestructura en los ferrocarriles

El cálculo dinámico de la superestructura de los ferrocarriles, aun cuando presenta serias dificultades, se ha hecho imprescindible por la carga y velocidad de los trenes actuales. M. Saller estudia en la revista *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure* las deformaciones de la superestructura de una línea férrea, que se produ-

cen por el paso de un tren sobre dicha vía y los métodos que pueden emplearse para medir dichas deformaciones.

Las disyunciones pueden tener lugar entre los carriles y las traviesas o entre éstas y el balastro. Se ha deducido que era de conveniencia poder lograr una unión lo más íntima posible entre los raíles y las traviesas. El asunto de las traviesas de madera o hierro, considerado desde el punto de vista dinámico, debe resolverse a favor de las primeras, tanto desde el punto de vista de su forma como de la materia, cuya compresibilidad no es despreciable.

La junta entre raíles es, por lo general, suspendida, es decir, comprendida entre dos traviesas. Al pasar la carga, los dos raíles forman un ángulo α , y en el momento en que la rueda llega al carril siguiente se produce en A un choque P , que puede descomponerse en dos fuerzas: una vertical, P_1 , cuya consecuencia es, al cabo de cierto tiempo, un descenso del extremo del carril; la otra, horizontal, P_2 , que se traduce por un avance de los carriles. La deformación resultante de la acción de la componente vertical presenta el inconveniente de que las vibraciones relativamente lentas de peso

suspendido de los vagones puede, según la velocidad del tren, entrar en resonancias con las vibraciones debidas a dicha deformación. Resulta, por lo tanto, un aumento de la fatiga, tanto para la superestructura como para los vehículos.

Es, sobre todo, a la parte no suspendida de cada vehículo a lo que se debe el uso y la destrucción de la superestructura, pero la disposición del peso suspendido no es indiferente.

Un estudio preciso de la manera cómo actúa la superestructura de una línea férrea no puede basarse únicamente en la medida

de los descensos resultantes de los esfuerzos dinámicos a los que está sometida; exige, sobre todo, la medida de las tensiones en las diferentes partes de esta superestructura.

Se dispone actualmente de aparatos que permiten efectuar tales medidas, como el aparato de Okhnisen y el de Geiger, de los que el autor examina las disposiciones respectivas y discute el valor práctico, según los estudios comparativos hechos por los ferrocarriles alemanes.

Sindicato de Publicidad, Barbieri, 8.

Rosado Rivas

CARLOS COPPEL

FÁBRICA DE RELOJES

Fuencarral, 27 MADRID

Remesas a provincias. Catálogos gratis.

A cada reloj acompaña certificado de garantía.

Los Dollars

Liquidación permanente de Camisería, Corbatas, Calzoncillos, Camisetas, Medias, Calcetines, Perfumería e infinidad de artículos.

LA CASA MEJOR SURTIDA Y MAS BARATA

Caballero de Gracia, 10 y 12

LOS DOLLARS

Banco Central

Alcalá, 31. MADRID

Capital autorizado.....	200.000.000 de pesetas.
Capital desembolsado.....	10.000.000 de pesetas.
Reservas de reserva.....	18.000.000 de pesetas.

Filial: BANCO DE BARCELONA (Barcelona)

SUCURSALES

Albacete, Alicante, Almansa, Andújar, Arenas de San Pedro, Arévalo, Avila, Barcelona, Barco de Avila, Campo de Criptana, Caracente, Cebreros, Ciudad Real, Córdoba, Jaén, La Rada, Linares, Logroño, Lorca, Luena, Málaga, Martos, Mora de Toledo, Murcia, Ocaña, Peñaranda de Braconero, Piedrahita, Priego de Córdoba, Fuente Genil, Quintanar de la Orden, San Clemente, Sevilla, Sigüenza, Soria, Talavera de la Reina, Toledo, Tortosa, Torralba, Trujillo, Ubeda, Valdepeñas, Villacastón, Villa del Rey, Villavieja y Zamora.

CASA BENITEZ

3, Atocha, 3 □ MADRID □ Teléfono 13.78

Sastrería y Camisería

Especial en toda clase de uniformes para militares

Gran surtido en trajes para caballeros y niños

Completo surtido en camisería y géneros de punto

Proveedor de la Cooperativa del Ministerio de la Guerra

Aparatos Radio Gratuitos!

Una casa expedidora alemana suministra para fines de propaganda y de recomendación en España, mayor cantidad de sus aparatos receptores de superior calidad hasta aparatos de cuatro válvulas resultado los aparatos propiedad de los interesados. Con el suministro no resulta ninguna clase de compromisos para quien recibe los aparatos. Los pequeños gastos de expedición, embalaje etc. etc. corre por cuenta del receptor. Los señores interesados se sirvan mandar sus señas, claramente escritas en tarjeta postal, a la dirección de:

Radioversand E. Gräß & C. Rottloff

Abtlg. X Berlin N4, Gartenstr. 100 Abtlg. X

Máquinas "MAP" para escribir

ANGEL CRECENTE MUÑOZ

MAQUINAS DE ESCRIBIR DE OCASION. REPARACIONES Y ACCESORIOS

Cañizares, 2, 4 y 6, entlo.-Teléf 13.853 - MADRID -

SUBASTA TELEFONO 16.844

RUBERICA GALERIAS BAYON

Fuencarral, 20 sup. MADRID

Compra y venta de Muñecas y artículos todo de ocasión

ENTRADA LIBRE

Anunciese en "Ejército y Armada"

EJERCITO Y ARMADA

Calle de Barbieri, núm. 8 Apartado 436.—MADRID

Precio de suscripción DOS PESETAS al mes

BOLETIN DE SUSCRIPCION

Don

Cuerpo empleo

pueblo provincia

Desear suscribirse a este periódico a partir de

(Fecha y firma)

¡CANAS! Desaparecen usando el producto de fama mundial

Brillantina India

Premiado en la Exposición de Higiene

Precio: CINCO pesetas frasco

De venta en las principales perfumerías y droguerías

!!! MAESTROS HERRADORES-FORJADORES MILITARES !!!

Para adquirir vuestro uniforme dirigidos al proveedor de la Cooperativa del Ministerio el Ejército

ANDRES ROMANILLOS

Plaza de España, 6. Madrid.

RESERVADO PARA

Papel de fumar QUEVEDO