

Cuando el segundo túnel esté terminado, habrá entonces que colocar los cables telegráficos y telefónicos, las señales, el alumbrado, los cables de alta tensión para tracción eléctrica y después, en fin, proceder á la colocación del balasto y á la instalación de las vías. Una vez abierto el segundo túnel á la explotación, se pondrá al primero momentáneamente fuera de servicio, para poder hacer en él las reparaciones necesarias y asegurar la estabilidad completa de la roca.

Se había calculado que el segundo túnel se abriría el 1.º de Mayo de 1918, y que en esta fecha habría sido colocada la doble vía en el territorio italiano hasta Domodossola, y tal vez hasta Gallarate, si se quería que desplegase aquélla toda su utilidad; la realización de estas esperanzas dependerá de la marcha que sigan los acontecimientos actuales.

Resumen es lo anterior de unos artículos publicados en *L'Ingegneria Ferroviaria* y el *Bulletin des Transports Internationaux* extractados por los *Annales des Ponts et Chaussées*.

Disposiciones de seguridad empleadas en la proximidad de los puentes móviles de Chicago.

En el acceso de los puentes giratorios ó levadizos hay señales y avisos para los peatones y conductores de carruajes, pero el público desdeña á menudo el leerlos y se conforma con las indicaciones dadas por las señales. Por este motivo se perfeccionan sin cesar los sistemas de señales y las disposiciones de protección que se ha juzgado indispensable unirles.

Antes de la elevación ó desviación del puente, se cierran unas barreras en cada lado del puente, estando precedida su maniobra de señales que deben asegurar la evacuación del tablero del puente por los peatones ó carruajes que en él se hallan é impedir que los que llegan penetren en él en un sentido ó en el otro.

Se sabe que la señal de la llegada de un tren no impide que las gentes procuren atravesar una vía de ferrocarril, si las ba-

Street Bridge, representada en plano y en elevación en las figuras 1.ª y 2.ª

En esta última figura se ve que un carruaje que penetrara por uno cualquiera de los lados del camino y chocase lateralmente con la barrera, aseguraría tan inevitablemente el desenganche como un carruaje que chocase con la parte central.

La disposición de parada se compone esencialmente de una viga *B* de un diámetro de 40 centímetros, próximamente, establecida á través del camino y suspendida de dos largos balancines *A* articulados en la parte superior de una viga transversal *B*, que forma pasadera por encima de la vía. La articulación es de las más sencillas, estando compuesta de muñones fijos soportados por la viga *B* y de hendiduras de correderas *F*, practicadas en los balancines y en las cuales penetran los muñones de suspensión fijos. Esta disposición permite á los balancines ejecutar un movimiento de deslizamiento al mismo tiempo que un movimiento de rotación alrededor de los ejes fijos.

Esto es lo que indican los dibujos de trazos continuos y de trazos de puntos en la figura 1.ª El sistema de unión de la viga transversal á los dos balancines se ve mejor en la figura 2.ª, y se comprende que concurre con la suspensión superior á dar al sistema una elasticidad que permite á cada balancín funcionar separadamente del otro.

Así es que el contacto de la parte anterior del carruaje *V*, que se verifica en el lado izquierdo del camino con relación al sentido del movimiento, determina el funcionamiento del balancín de la izquierda antes que el de la derecha. La viga es arrastrada por el carruaje, al cual el sistema de parada opone, además de su peso, un frotamiento de rodamiento en la primera parte del recorrido del carruaje (fig. 1.ª) y un frotamiento de deslizamiento en la segunda. El peso arrastrado es de cerca de 2.000 kilogramos, el recorrido horizontal *CT* es de 3 metros, próximamente, y tiene á continuación un recorrido inclinado 45°, de una longitud aproximada de 1,50 metros; la elasticidad

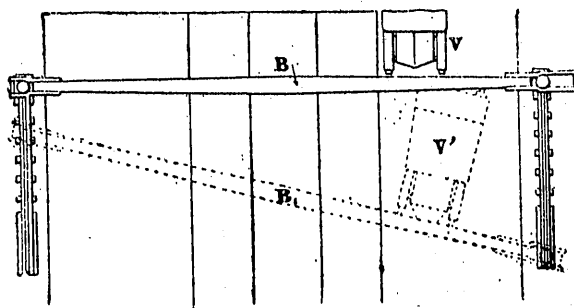


Fig. 1.ª

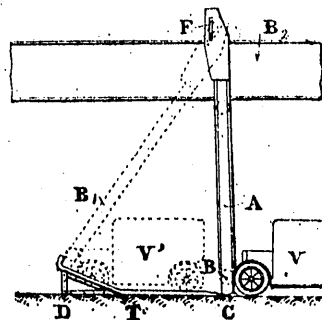


Fig. 2.ª

rreras les dejan la esperanza de llegar á tiempo. Esto es lo que sucede todavía más á menudo en los Estados Unidos, á causa de la afición de los americanos á buscar la velocidad en todos los medios de transporte.

En un artículo publicado por el *Engineering Record*, resumido por *Le Génie Civil*, del que tomamos esta nota, M. Avery, Ingeniero encargado del entretenimiento de los puentes de Chicago, indica primero la necesidad que se impone de hacer comprender al público las exigencias y de la naturaleza de las señales. Dice que es necesario «sujetar á un patrón» las señales empleadas, á fin de que la tarea del público sea tan sencilla como sea posible.

Las señales deben ser eléctricas, animadas en el momento de su funcionamiento de un movimiento característico de vaivén, y ser dobles, para más seguridad en caso de rotura de lámpara.

Además, en América, los discos de parada son, al parecer, según la revista francesa, generalmente colocados en puntos mal escogidos y demasiado próximos al puente.

M Avery preconiza el empleo de una barrera especial para la detención de los carruajes en la proximidad del Lake

del sistema puede todavía dar lugar á un suplemento de recorrido de 45 centímetros, próximamente.

La barrera así constituida puede detener, sin inconvenientes para los viajeros ni para el automóvil, un carruaje de cerca de 2 toneladas lanzado á la velocidad de 48 kilómetros por hora.

Bastaría, pues, completar el efecto del desembrague y del enfrenamiento en el caso en que el conductor hubiese procedido tardíamente á una ú otra operación.

La detención no perjudicará casi, en las condiciones extremas, más que á los neumáticos anteriores del carruaje, después de haber agotado la elasticidad al final del recorrido.

Resultados de los ensayos verificados con turbinas hidráulicas.

Descripción hecha por *The Electrical World* de un método de ensayos de grupos electrógenos de 12.000 kilovatios con turbinas de 19.000 caballos para un salto de 175 metros de altura. Estas turbinas son de los tipos Francis de eje vertical; el rendimiento obtenido para cada turbina es de 90,3 por 100.