

La principal objeción presentada por el autor del artículo es la imposibilidad de defender los lagos de la contaminación accidental que puede producirse por la proximidad de las ciudades.

El Profesor Forel ha estudiado principalmente el lago de Ginebra, y recuerda que se formuló un proyecto en 1900 para conducir á Paris el agua de este lago.

### La adherencia de los cementos empleados en dos épocas diferentes.

Cuando se deposita sobre un cemento fraguado y endurecido cemento recientemente amasado, el enlace entre las dos capas se hace generalmente de un modo muy imperfecto. En una Memoria que figura en los *Proceedings of the American Society of Civil Engineers*, de Enero, M. E. P. Coodrich estudia las causas de este defecto de adherencia y los medios que hay para remediarla.

Recuerda al principio las diversas opiniones emitidas sobre el asunto, manifestando que la mayoría de los autores atribuyen este defecto de la falta de adherencia, ya á las impurezas depositadas sobre el cemento, ya al endurecimiento más grande de las capas superficiales, después de lo cual pasa revista á los diversos procedimientos imaginados para remediar este inconveniente.

Describe después los ensayos que ha emprendido para determinar:

1.º La resistencia de cinco tipos diferentes de juntas, entre superficies lisas y rugosas, y después de tiempos de fraguado variables.

2.º La influencia de cambios de temperatura muy grandes, sobre empalmes hechos después de limpiar con ácido la superficie del cemento fraguado.

3.º La posibilidad de constituir vigas espesas, superponiendo muchas capas de cemento de edades diferentes.

4.º La época en la cual debe efectuarse el enlace entre las superficies; y

5.º El valor práctico del tratamiento por los ácidos de la superficie endurecida de los bloques de cemento.

### La nigrita, barniz para el cemento.

La composición química y la constitución física de los morteros de cemento impiden que las fábricas hechas con éste puedan recibir capas de pintura con agua ó con aceite; á eso se debe también la destrucción del cemento por las aguas seleníticas y por el agua del mar, y, algunas veces, la permeabilidad de las fábricas.

El *Cemento*, de Diciembre, da á conocer un barniz negro de una composición análoga á la del asfalto, denominado nigrita, y fabricado por MM. Roseuzweig und Daumann, de Kassel, cuyo empleo evitará estos inconvenientes.

### Las juntas asimétricas en las vías férreas.

En una junta simétrica al aire, el carril segundo en el sentido de la marcha sufre al paso de los trenes una fatiga mucho mayor que el primer carril. Al cabo de poco tiempo, los extremos de los dos carriles adquieren una deformación permanente y el segundo carril se encuentra más bajo que el primero, produciéndose un salto en las ruedas de los vehículos que, á la velocidad media de los trenes, hace que el punto de contacto medio de estas ruedas con el carril segundo se coloque á 4 centímetros de la extremidad de este carril.

M. Bouchard, Ingeniero de la vía en el Camino de hierro del Norte francés, da en la *Revue générale des Chemins de fer* el resultado de las investigaciones que ha emprendido para mejorar estas condiciones defectuosas del trabajo en las juntas, conservando íntegramente los mismos materiales que las cons-

tituyen, á fin de que resulten económicas las modificaciones requeridas.

La idea que se ofrece desde luego más naturalmente es la de aumentar la longitud del vano al aire para el primer carril, con la reducción correspondiente en el segundo. Llamando  $a$  y  $b$  estas longitudes, la relación de asimetría se expresará por  $\frac{b}{a}$  que se determinará por el método experimental.

El aparato registrador empleado para obtener, amplificándolos, los movimientos de los extremos de los carriles, está formado por un tambor movido con un aparato de relojería con regulador de velocidad. Sobre este tambor, las oscilaciones de las extremidades de los carriles se reproducen en una escala décupla, con ayuda de palancas, cuyo punto de apoyo lo toman sobre un fuerte piquete de hierro introducido en la plataforma.

El autor indica á continuación las precauciones que se deben tomar en el curso de los experimentos para que sean comparables los resultados, y da cuadros y gráficos de las observaciones hechas, deduciendo que, según las que ha llevado á cabo, que han sido más de 8.000, la relación  $\frac{b}{a} = \frac{1}{8}$  es la que parece conviene mejor á la red del Norte.

### Las unidades eléctricas del sistema C. G. S.

El *Bulletin de la Société Internationale des Electriciens*, de Enero, reproduce una comunicación dirigida á esta Sociedad por M. Baylinski sobre algunas modificaciones que será ventajoso introducir en el sistema de unidades eléctricas C. G. S., actualmente en uso.

El autor demuestra: 1.º, que los dos sistemas de unidades C. G. S., eléctricos y electromagnéticos, no son más que modalidades del sistema métrico; 2.º, que los sistemas de unidades prácticas en uso, en electricidad y en magnetismo, son discordantes y que procede unificarlos, pero sólo después de haber adoptado la división decimal del tiempo; 3.º, que siendo la inducción y el campo magnético probablemente diferentes en dimensiones, procede adoptar para cada uno de ellos una unidad diferente; 4.º, que procede adoptar, en electricidad y en magnetismo, una cuarta magnitud fundamental, la cantidad de electricidad, por ejemplo; y 5.º, que la Comisión electrotécnica internacional es competente para dilucidar estas cuestiones.

Una larga discusión ha seguido á esta comunicación; monseñores Boucherat, Pellat, Javet, Devaux, Charbonell y Berthelot, han tomado parte en ella, y sus observaciones se han publicado en los *Boletines* de Enero y Febrero.

### Perturbaciones producidas en las líneas telefónicas por la proximidad de un camino de hierro eléctrico.

La puesta en servicio de la línea de tracción eléctrica entre Seebach y Wettingen, cerca de Zurich, línea alimentada por corriente alterna á 15.000 voltios, ha determinado perturbaciones importantes en las líneas telefónicas establecidas á lo largo de la vía.

Una primera causa de perturbaciones fué la frecuencia primitivamente adoptada (50 períodos), que desapareció cuando se redujo esta frecuencia á 15 períodos. Pero los motores con colectores de una de las locomotoras sucesivamente construídas para los ensayos, dieron lugar á otras perturbaciones, que fueron, sin embargo, contenidas por una modificación hecha en los inducidos de estos motores.

Además se hicieron cruzamientos de los hilos telefónicos sobre los postes, cruzamientos más ó menos multiplicados según que los hilos estaban más ó menos próximos á la vía, colocando en estos hilos bobinas de descarga. Los resultados fueron muy satisfactorios.