

Cuando por el movimiento del tranvía el frotador A abandona el taco C, la varilla D, que no es ya atraída, cae por efecto de su peso y aísla el contacto C. Para evitar que el magnetismo remanente mantenga la adherencia entre C y D, se recubren las partes en contacto de una substancia no magnética, pero conductora, tal como el cobre rojo.

La copa de mercurio debe estar perfectamente aislada. Para ello se la coloca sobre dos piezas de madera R, impregnadas de parafina ó de otra substancia análoga. El aislamiento del contacto C se obtiene por medio de una guarnición de madera H, preparada del mismo modo.

Los diversos órganos que forman el distribuidor se colocan en una caja de fundición P, que tiene una abertura inferior para el paso de los cables. La tapa está formada por un tapón de fundición B, fijado por un tornillo de bronce á una travesa interior. Puede levantarse la tapa con gran facilidad, lo que hace cómodo el examen del aparato.

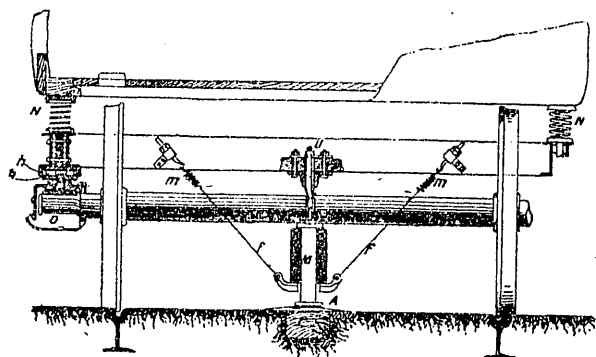


Fig. 6.ª—Sistema Dialto.—Suspensión de la barra de contacto

El frotador A se suspende al coche como se indica en la figura 6.ª Puede desplazarse vertical y lateralmente, de modo que quede siempre en contacto con el distribuidor. Su peso (comprendido el del electro-imán) es de 200 kilogramos. Para mantener la imitación se gastan 250 W.

El sistema Diato va á ser aplicado en Tours y Saint-Nazaire.

FUERZA MÁXIMA

QUE PONE EN MOVIMIENTO UN PUENTE VOLANTE

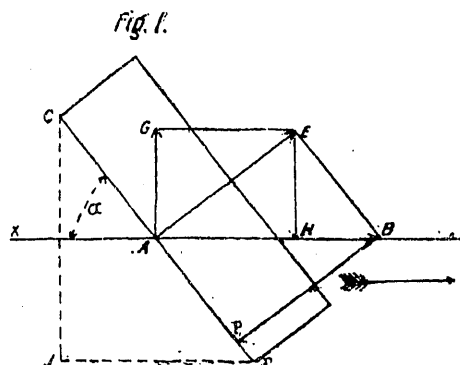
Definimos el puente volante en su acepción más general, diciendo es un cuerpo que flota en la superficie del agua de un río, dispuesto de modo que reciba oblicuamente el choque de la corriente, resultando de esta disposición una fuerza que mueve el cuerpo flotante de una margen á otra del río.

La fuerza que mueve al cuerpo en dirección normal á la corriente depende de su inclinación respecto de ésta, y es un máximo cuando su lado forma con dicha corriente un ángulo de 54°40'.

Sea XY (fig. 1) la dirección de la corriente en el

sentido indicado por la flecha, AB la intensidad de esta fuerza, CD el lado que le presenta el cuerpo y α el ángulo. La fuerza AB se descompone en dos, una normal AE y otra paralela AP al lado del cuerpo, cuyos valores son

$$AE = AB \text{ sen. } \alpha \text{ y } AP = AB \text{ cos. } \alpha.$$



La AE se descompone en las AG y AH, normal y paralela respectivamente á la corriente, de las cuales la AG obliga á que el cuerpo flotante se mueva normalmente á la corriente y cuyo valor es

$$AG = AE \times \text{cos. } \alpha = AB \text{ sen. } \alpha \text{ cos. } \alpha.$$

Ahora, el número de moléculas fluidas que chocan con CD está representado por CJ, y su esfuerzo en la dirección normal á la corriente es igual á CJ $\times$ AG, y puesto que CJ = CD sen. α , se tendrá

$$\text{esfuerzo} = CD \text{ sen. } \alpha \times AB \text{ sen. } \alpha \text{ cos. } \alpha;$$

ó bien haciendo

$$\text{sen. } \alpha = s \text{ y cos. } \alpha = c,$$

y tomando por radio la unidad

$$\text{esfuerzo} = CD \times AB. s^2 c,$$

por consiguiente, siendo CD y AB constantes para un mismo cuerpo, dicho esfuerzo será proporcional á $s^2 c$.

Luego para averiguar qué ángulo XAC hace que este esfuerzo sea el mayor posible, bastará buscar el ángulo cuyo coseno, multiplicado por el cuadrado del seno, sea un máximo.

Ahora, puesto que

$$s^2 + c^2 = 1; \quad s^2 = 1 - c^2 \text{ y } s^2 c = (1 - c^2) c = c - c^3$$

que deberá ser un máximo para un cierto valor de c , valor que, como enseña el análisis, obtendremos haciendo la derivada igual á cero; y así

$$1 - 3c^2 = 0,$$

de donde

$$c = \sqrt{\frac{1}{3}} = 0,57735,$$

coseno natural del ángulo de 54°44'.

J. B.