

# Bibliografía y Revista de Revistas

## REVISTA DE REVISTAS

*Aparatos de medida con aguja y con graduaciones curvilíneas, sistema Dugit* = Utilización de la regla de cálculo ordinaria en el cálculo de piezas delgadas de concreto armado = Salarios y sueldos en Alemania = Protección de las riberas del río Missouri = Símbolos de las unidades de medida.

APARATOS DE MEDIDA CON AGUJA Y CON GRADUACIONES CURVILINEAS, SISTEMA DUGIT.—Los señores Babilion y Dugit han presentado, recientemente, a la Académie des Sciences, dos comunicaciones sobre una nueva clase de aparatos de medida de su invención, basados en la posibilidad de reemplazar la graduación circular por una rectilínea, cuyas dimensiones son proporcionales a los arcos. Si se considera, en efecto, (fig. 1) una curva  $S$ , susceptible de girar alrededor de su polo  $O$ , y si se quiere que a todo desplazamiento elemental  $d\omega$  corresponda una variación de longitud  $ds$  del radio vector, tal que

la relación entre estas cantidades a la constante, se tendrá:  $\frac{ds}{d\omega} = K$ . Integrando:  $s = K\omega + Cte$ . Por

consecuente, si se hace girar al rededor de su polo una espiral de Arquímedes, esta cortará a uno de sus radios vectores en puntos equidistantes unos de otros para desplazamientos angulares iguales. Recíprocamente, haciendo girar una recta alrededor de un centro esta cortará una espiral de Arquímedes fija en su plano, en puntos equidistantes sobre la recta. Una aplicación de este principio ha sido hecha a un transportador de ángulo. Los transportadores ordinarios están constituidos por círculos en cuya periferia se han grabado divisiones equidistantes en grados y medios grados. No permiten apreciar en el mejor de los casos, sino

un cuarto de grado o sea  $15'$ . El transportador espiraloide, representado en la figura 2, permite apreciar con un cuadrante de 25 centímetros de diámetro, y sin vernier, intervalos de  $5'$  correspondientes a un

medio milímetro sobre la alidada móvil. Para obtener la misma precisión con un transportador ordinario, en la periferia del cual un medio milímetro correspondiera también a  $5'$ , se necesitaría un círculo de 70 centímetros de diámetro.

En el artículo que extractamos se señalan varias otras aplicaciones del principio de las graduaciones curvilíneas, a los altímetros para aviones y a los aparatos con dos agujas. (Le Génie Civil, Enero 7, 1922).

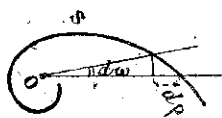


Fig. 1

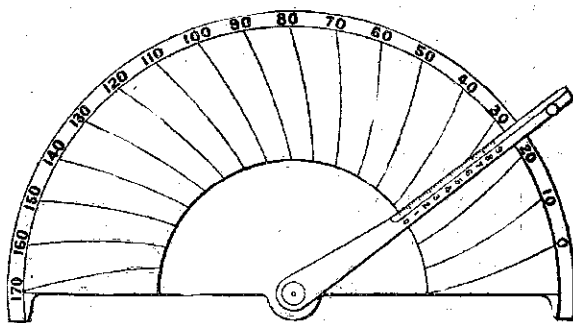


Fig. 2

UTILIZACION DE LA REGLA DE CALCULO ORDINARIA (TIPOS MANNHEIM Y SIMILARES) EN EL CALCULO DE PIEZAS DELGADAS DE CONCRETO ARMADO.—Esta aplicación se basa en el uso de las fórmulas conocidas:

$$h = \alpha \sqrt{M}$$

$$f_e = \beta \sqrt{M}$$

Supongamos el caso numérico siguiente:

$$M = 350 \text{ mkg.}$$

$$n = 15$$

$$\sigma_b = 45 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\sigma_e = 1200 \text{ kg/cm}^2.$$

En las tablas se encontrarán los valores correspondientes de  $\alpha$  y  $\beta$  o sea:

$$f_e = 0.253 \sqrt{M}$$

$$h = 0.375 \sqrt{M}$$

Colóquese la división 1 de la reglilla frente a la división 350 de la parte superior de la regla (fig. 3). Luego córrase el cursor sucesivamente a las divisiones 253 y 375 de la reglilla, (parte inferior), leyendo los números correspondientes 4.73 y 7.02 en la regla. Estos números son respectivamente la sección de fierro ( $F_e = 4.73 \text{ cm}^2$ ) y la altura útil ( $h = 7.02 \text{ cm.}$ )

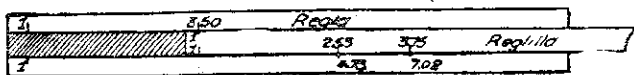


Fig. 3

(Le Génie Civil, Diciembre 17, 1921).

SALARIOS Y SUELDOS EN ALEMANIA.—A partir del 1.º de Octubre último, y a causa de la depreciación creciente del marco, los sueldos y salarios experimentaron una nueva alza en Alemania. En términos generales, y para formarse una idea de la baratura de la obra de mano en Alemania, si hace la reducción correspondiente en moneda de oro, basta decir que los salarios mas altos del último aumento, sólo llegan a unos 7 Mk la hora. En cuanto a los empleados vamos a dar los sueldos anuales para distintas épocas, de un empleado de categoría superior (Regierungsrat):

| En 1913   | Antes del 1.º de Octubre de 1921 | Después del 1.º de Octubre de 1921, | Impuestos después del 1.º de Octubre de 1921 | Sueldo anual líquido después del 1.º de Octubre de 1921 |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 6 500 M K | 31 650                           | 55 560                              | 11 312                                       | 44 248                                                  |

(Zeitschrift des Vercines deutscher Ingenieure, Dic , 17, 1921).

PROTECCION DE LAS RIBERAS DEL RIO MISSOURI CON ARBOLES CORTADOS.—Para evitar la erosión en el río Missouri al norte de Omaha, Nebraska, el ferrocarril Illinois Central ha puesto en práctica un sistema nuevo de protección. Consiste en disminuir la velocidad de la corriente cerca de las riberas y en provocar depósito de sedimento; usando árboles para la formación de los espigones. Los árboles tienen

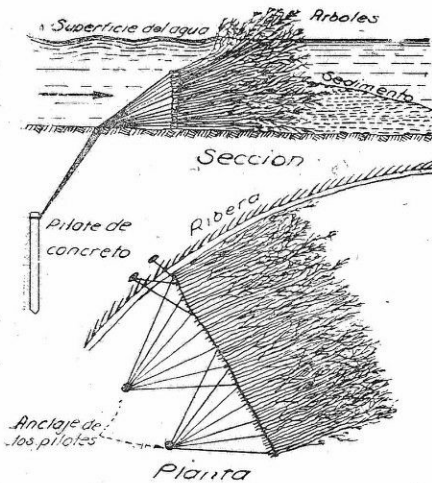


Fig. 4

de 12 a 27 metros de altura con diámetros de 25 a 90 cm. Los árboles se amarran con cables de 1 y 1½" a pilotes de concreto armado en la forma indicada en la figura. Los pilotes de concreto son hincados con lanza de agua y del tipo llamado Bignell (Véase Eng. News-Rec., Junio 23, 1921, págs. 1078). Los pilotes son de sección cuadrada, (36 × 36 cm.) con un peso de 2260 kg. Tienen una penetración mínima de 18 m. bajo el nivel normal del agua, siendo la mayor de unos 30 m. De esta suerte sus cabezas quedan enterradas de 9 a 21 m bajo el lecho del río. Los pilotes se espacian de unos 11 m., quedando el pilote mas cercano de la ribera a unos 4 m. (fig. 4.).

La sedimentación aguas arriba de los espigones es lenta, especialmente durante los primeros doce meses. Aguas abajo la sedimentación es rápida y varía, naturalmente con la proporción de arena arrastrada por el río. (Engineering News-Record, Dic. 15, 1921).

SÍMBOLOS DE LAS UNIDADES DE MEDIDA.—En la escritura de los símbolos de las unidades de medida se nota entre nosotros una verdadera anarquía y falta de lógica que sería útil corregir. Efectivamente, no es raro encontrar, p. ej., metro, abreviado así: mt, milímetro m|m., etc. Otra costumbre frecuente consiste en poner una s final a las abreviaciones. Así se puede ver escrito: 87 kgs., 12 mts. y con un punto final, tal vez para indicar que se trata de una abreviación, indicación, por lo demás, completamente inútil. También se suele encontrar escrito p. ej: 5 m 37 en vez de 5.37 m.

Damos a continuación una lista de los símbolos ya casi universalmente aceptados. El uso del punto o la coma para separar los decimales varía de un país a otro. Los países de habla inglesa usan el punto y en los números fraccionarios menores que uno suprimen el cero y dejan simplemente el punto. Por ejemplo 0.537 m. escribiendo así: .537 m.

He aquí una lista de los símbolos mas corrientemente usados:

|                      |                |                         |                 |
|----------------------|----------------|-------------------------|-----------------|
| Metro .....          | m              | Kilómetro cuadrado ...  | km <sup>2</sup> |
| Kilómetro .....      | km             | Decímetro cuadrado ...  | dm <sup>2</sup> |
| Decímetro .....      | dm             | Centímetro cuadrado ..  | cm <sup>2</sup> |
| Centímetro .....     | cm             | Milímetro cuadrado .... | mm <sup>2</sup> |
| Milímetro .....      | mm             | Litro .....             | l               |
| Micron .....         | μ              | Hectólitro .....        | hl              |
| Area .....           | a              | Decilitro .....         | dl              |
| Hectárea .....       | ha             | Centilitro .....        | cl              |
| Metro cuadrado ..... | m <sup>2</sup> | Mililitro .....         | ml              |

|                        |                 |                           |      |
|------------------------|-----------------|---------------------------|------|
| Metro cúbico.....      | m <sup>3</sup>  | Colemb.....               | C    |
| Decímetro cúbico.....  | dm <sup>3</sup> | Joule.....                | J    |
| Centímetro cúbico..... | cm <sup>3</sup> | Watt.....                 | W    |
| Milímetro cúbico.....  | mm <sup>3</sup> | Farad.....                | F    |
| Grado Celsius.....     | °               | Henry.....                | H    |
| Caloría.....           | cal             | Kilovoltampère.....       | KVA  |
| Caloría kilo.....      | kcal            | Voltampère.....           | VA   |
| Tonelada.....          | t               | Ampèrehora.....           | Ah   |
| Gramo.....             | g               | Kilowatthora.....         | KWh  |
| Kilógramo.....         | kg              | Miliampère.....           | mA   |
| Decígramo.....         | dg              | Kilowatt.....             | KW   |
| Centígramo.....        | cg              | Microfarad.....           | μF   |
| Milígramo.....         | mg              | Megohm.....               | MΩ   |
| Ampère.....            | A               | Hora.....                 | h    |
| Volt.....              | V               | Minuto..... (tiempo)..... | min. |
| Ohm.....               | Ω               | Segundo.....              | s    |
| Siemens.....           | S               |                           |      |

C. KRUMM S.

Santiago, 24 de Febrero de 1922.

## BIBLIOGRAFIA

### LA SITUACIÓN ECONÓMICO-POLÍTICA DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO, por RAUL SIMON.

Una nueva publicación sobre la prolongada crisis económica de los Ferrocarriles del Estado y sobre los medios conducentes a remediarla, pudiera parecer innecesaria si se atiende a la abundante literatura acumulada sobre esta materia, entre folletos, discursos y artículos de prensa. Pero quien se deje guiar por una apreciación de esa naturaleza y no dedique, en consecuencia, el tiempo necesario a la lectura del nuevo libro de que voy a ocuparme, perderá una valiosa oportunidad de adquirir conocimientos realmente útiles acerca de tan debatida cuestión.

En el estudio de la "Situación Económico-Política de los Ferrocarriles del Estado" el señor Raúl Simón ha seguido un método científico y un orden riguroso. En efecto, si se considera la variedad de casos del problema, y el encadenamiento lógico de causas que es preciso analizar para obtener una solución suficientemente aproximada, el estudio económico de la explotación de los Ferrocarriles del Estado deberá ser descompuesto en tantas partes como fases principales presenta el complicado problema ferroviario. Así, el señor Simón ha tratado, en orden sucesivo:

I. Causas determinantes de la crisis ferroviaria;

II. La tarifa flexible y el nuevo régimen ferroviario;