DISCO CALCULADOR

El DISCO CALCULADOR representa una forma completamente nueva de la regla calculadora, con ayuda del cual pueden realizarse las mismas operaciones calculatorias que con la regla calculadora ordinaria. El presente DISCO CALCULADOR, comparado con la regla calculadora, posee a su favor grandes ventajas en lo que se refiere a exactitud y sencillez de manejo, pues se utiliza para el mismo un disco hecho de una sola pieza de material sólido, provisto de todas las divisiones y escalas pertinentes dispuestos en forma circular. De esta manera, se evitan todas las inexactitudes provenientes de las dilataciones y contracciones, resultados estos de los cambios de temperatura, humedad, etc.

Debido a la ubicación de las escalas en un círculo, y a pesar de la mayor longitud de las divisiones, lo que por lo demás ofrece una nueva ventaja, la construcción del DISCO CALCULADOR posibilita hacerlo más chico y manuable como también mucho más liviano que una regla calculadora, pudiendo así ser llevado en el bolsillo, en razón de su reducido peso y volumen.

Finalmente, cabe destacar que el presente DISCO CALCULADOR asegura la lectura máximamente exacta de resultados, pues los índices, constituídos por un material flexible delgado transparente, pueden ser aplicados directamente sobre las escalas sin la posibilidad de falsas lecturas por distorsiones ópticas. Debido al uso de materiales irrompibles en la fabricación del DISCO CALCULADOR, éste no puede sufrir roturas; también puede ser lavado con jabón y agua fría cuando sea necesario, sin perjudicar el aparato o su buen funcionamiento.

Resumiendo puede decirse que el DISCO CALCULADOR descripto es un instrumento de imprescindible necesidad para Ingenieros, Técnicos, Estudiantes, y Comerciantes, para facilitar y realizar operaciones y cálculos matemáticos, que se caracteriza por su sencillez, fácil manejo y bajo precio, con la seguridad de una exactitud perfecta en la realización de las operaciones calculatorias.

INSTRUCCIONES
PARA EL MANEJO DEL DISCO DE CALCULAR

1. Multiplicación.

Esta operación se afectúa sobre la escala indicada por la palabra **Mult.**

Al multiplicar dos cifras, una con la otra, como por ejemplo 39 por 180, se coloca el puntero indicado con un agujero sobre el punto de la escala que corresponde al número 1 y lo mantiene fijo sobre el mismo mientras que se coloca el otro puntero sobre el número 39. Luego se hace girar el puntero con el agujero hasta el número 180 de tal modo que arrastra consigo libremente al puntero que estaba sobre 39, y este último puntero indica directamente el resultado o sea en este ejemplo 7020.

Para determinar el número de cifras, que corresponde al resultado buscado, debe seguirse la regla siguiente:

El puntero más próximo al punto 1 de la escala determina siempre la posición del otro puntero. Si, por ejemplo, el puntero más próximo a 1 se encuentra a la derecha de 1 el otro puntero se encuentra naturalmente a su izquierda y si se lee el producto sobre este último, tendrá siempre $(m + n) - 1$ cifras, mientras que en el caso de encontrarse el producto a la derecha, su número de cifras será $(m + n)$. En el ejemplo arriba mencionado el producto se lee a la izquierda de 1 y tiene por lo tanto $(2 + 3) - 1 = 4$ cifras.

Si se resuelve la operación $0.275 \times 0.0043 = 0.0011825$ el producto se lee a la derecha del

1 y el número de sus cifras es entonces: $(m + n) = (0 + (-2) = -2$.

En $0{,}038 \times 0{,}0025 = 0{,}000095$ el producto se lee a la izquierda y el número de sus cifras es entonces $(m + n) - 1 = (-1 + (-2) - 1) = -4$.

2. División.

Al dividir por ejemplo 9030 por 43 se coloca el puntero con el agujero sobre la división correspondiente al divisor 43 y el otro puntero sobre el dividendo 9030. Luego se hace retroceder al puntero con el agujero sobre el 1 y el otro puntero indicara el cociente buscado o sea 21.

Si el divisor se encuentra a la derecha de 1 el cociente tendrá $(m - n) + 1$ cifras, mientras que llevará solamente $(m - n)$ cifras cuando, como en el ejemplo citado el cociente se encuentra a la izquierda de la división correspondiente al 1 de la escala. Entonces el número de cifras será $(m - n) = (4 - 2) = 2$.

En la operación $0{,}645 : 0{,}00015 = 4300$ el número de cifras será $(m - n) + 1 = (0 - (-3) + 1 = 4$.

En $1548 : 43 = 36$ el número de cifras será $(m - n) = (4 - 2) = 2$.

3. Logaritmos.

Para obtener por ejemplo el logaritmo de 5200 se coloca uno de los punteros sobre 5200 de la escala marcada **Mult.** y se lee el logaritmo (log) de $5200 = 3{,}716$ en la escala marcada **Log.** Haciendo la operación inversa se obtiene el número, partiendo del logaritmo.

4. Potencias y raíces.

a) Raíces cuadradas y segundas potencias.

Para obtener por ejemplo la raíz cuadrada $\sqrt{16}$ se coloca a uno de los dos punteros sobre 16 en la segunda mitad de la escala, marcada

$\sqrt{\ }$ y lee la raíz en la escala marcada **Mult**. Si el número de cifras de la cantidad cuya raíz se debe determinar es un número impar, como por ejemplo 935 o 69573 etc., el puntero se coloca en la primera mitad de la escala, como se ha hecho en el ejemplo arriba mencionado y si el número de cifras es par, se coloca el puntero en la segunda mitad de la escala, como se haria por ejemplo con el número 252 240. Si el número de cifras, de la cantidad cuya raíz se busca, es impar, el número de cifras de la raíz es igual a $\frac{m + 1}{2}$ y si el número de las cifras es par, la raíz tiene $\frac{m}{2}$ cifras.

Para determinar la segunda potencia de un número se procede a la inversa.

b) Raíz cúbica y tercera potencia.

$(\sqrt[3]{x}$ y $x^3)$.

La raíz cúbica se obtiene por medio de la escala respectiva. Si el número cuya raíz cúbica se desea obtener es un número de 1 o 4 o 7 cifras, como por ejemplo 9 o 3375, se coloca el puntero en la primera parte de la escala, mientras que se lo coloca en el segundo tercio de la escala si el número contiene 2 o 5 cifras y en el tercer tercio si el número tiene 3 cifras. Para buscar la tercera potencia de un número se procede a la inversa.

5. Seno y Tangens.

Las funciones trigonométricas del seno y del tangens se buscan en la escala correspondiente en combinación con la escala de logaritmos. Para determinar por ejemplo el seno 67º se coloca al puntero sobre 67 de la escala de seno y lee la función 0,9205 en la escala de Log.

En forma similar se obtienen los fungenses del Tangens.