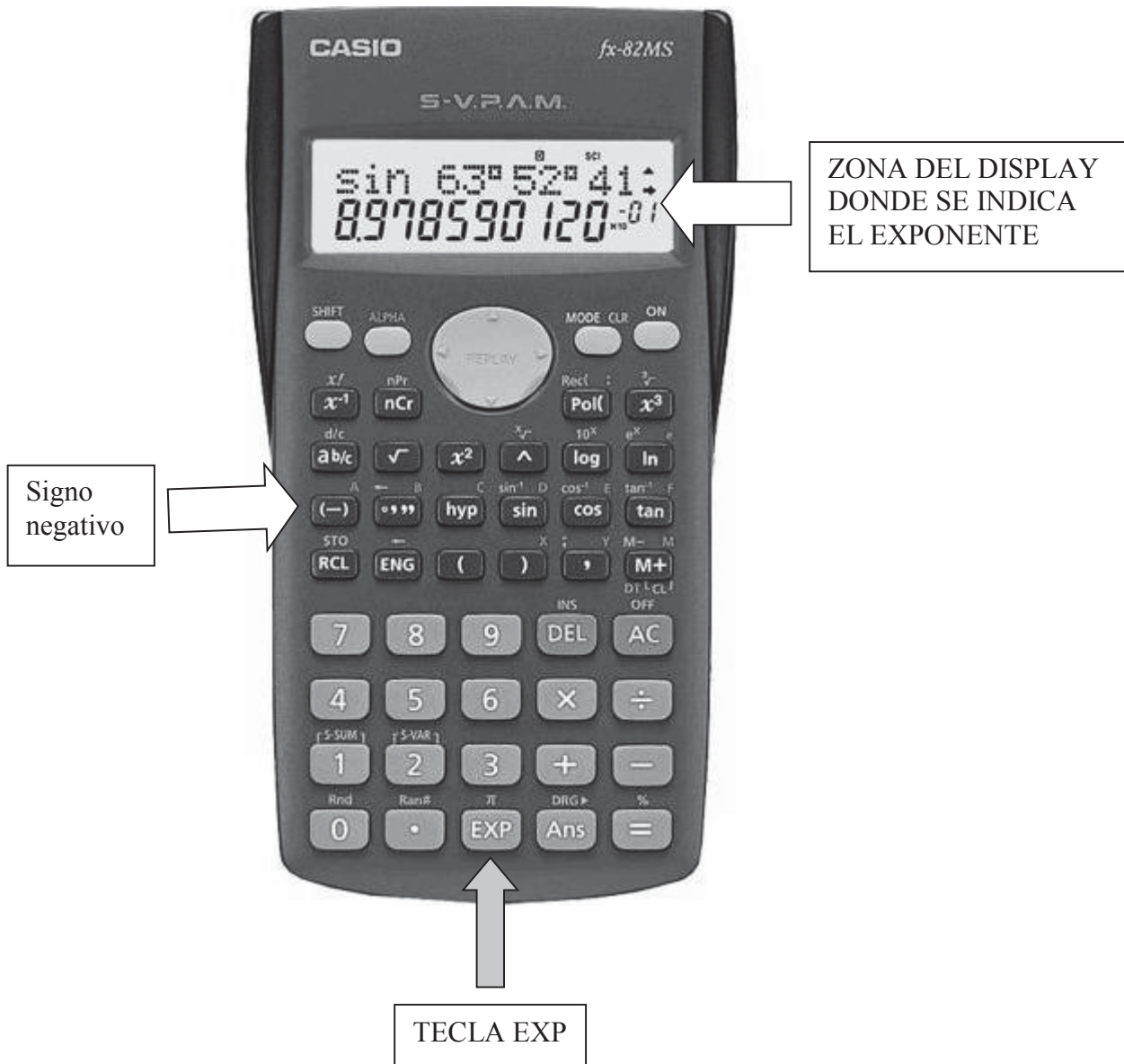


En este material, pretendo repasar algunas herramientas importantes para el curso de Física como el uso de la notación científica, el uso de la calculadora para operar correctamente y las cifras significativas.

Para empezar, hablemos del instrumento que más utilizamos en los cursos de Ciencias: la calculadora. El modelo que más recomiendo de calculadora científica, es el que muestro en la figura, de doble display. Hay versiones más económicas de la que se muestra aquí, que es una Casio, sin embargo si puede invertir en una calculadora mejor, le será de gran utilidad y no tendrá problemas en cuanto a su funcionamiento.



1) ¿CÓMO ESCRIBIR UN DATO EN NOTACIÓN CIENTÍFICA EN LA CALCULADORA?

En muchos ejercicios, necesitará introducir datos en Notación científica. Recuerde que es una notación que le permite trabajar con números muy pequeños o muy grandes de forma más cómoda y correcta (ya que expresa el dato con la correcta cantidad de cifras significativas).

Por ejemplo esta longitud:

$$d=5800000000000 \text{ m}$$

Expresado en Notación científica es...

$$d= 5,8 \times 10^{12} \text{ m} \quad (\text{con 2 cifras significativas})$$

Ahora ingresemos este dato en la calculadora!

Primero ubique la tecla EXP (ver dibujo)

La secuencia sería para este ejemplo:

Ahora ya puede operar con este dato con tranquilidad. Pruebe por ejemplo elevarlo al cuadrado, tecla

OBSERVACIONES

Como verá no es necesario multiplicar por 10 ni agregar otros exponentes, la tecla EXP ya realiza eso de forma automática. Es importante que lo recuerde ya que si presiona por ejemplo: $x \ 10 \ \text{EXP}$ el dato le quedará un orden de magnitud mayor.

Si el exponente es negativo lo único que debe agregar luego de EXP es el símbolo (-) señalado en la figura, le recomiendo que no uses el signo [-] de restar, fíjese que son dos botones diferentes. En algunas calculadoras el signo (-) es sustituido por una tecla +/-

2) ¿CÓMO LEER UN DATO EXPRESADO EN NOTACIÓN CIENTÍFICA DESDE LA CALCULADORA?

Suponga que necesita realizar la siguiente operación:

$$2,1 \times 10^3 \times 3,0 \times 10^4$$

El resultado, que puede hacerlo mentalmente, es $6,3 \times 10^7$

Ahora bien, en la mayoría de las calculadoras aparece el siguiente número en el display:

Con los dígitos pequeños (07) sobre el costado superior derecho.

Debe saber interpretar bien este resultado, ya que no es $6,3$ elevado a la 7 , sino el resultado que esperábamos ($6,3 \times 10^7$).

Algunas calculadoras tienen un simbolito **x10** muy pequeño (ver primera figura) que le indica en este caso que el 7 es el exponente del 10 .

VERIFIQUE LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

1) Multiplique $5,3 \times 10^8$ por $3,4 \times 10^9$ el resultado en pantalla es:

1,802¹⁸

2) Divida $1,6 \times 10^{-19}$ entre $9,11 \times 10^{-31}$ debe aparecer:

1,756311745¹¹

3) Multiplique $3,0 \times 10^8$ por $6,626 \times 10^{-34}$ ahora el resultado es:

1,9878⁻²⁵

PARA TERMINAR...

Cabe preguntarse si es importante trabajar con notación científica, y la respuesta es: POR SUPUESTO! Además de la comodidad que supone trabajar con números muy extensos como la masa del electrón que tiene más de 30 cifras, es la única manera de expresar con la cantidad de cifras significativas algunos resultados, en especial aquellos que resultan de un cálculo con valores de pocas cifras significativas y en donde el resultado final tiene más.

Si su profesor le pide que mida su altura y luego la pase a milímetros, expresando la correcta cantidad de cifras significativas, puede tener problemas si no maneja bien la notación científica.

Suponga que su altura, medida con una cinta métrica, es $h=1,78\text{m}$. Para pasar a milímetros debes multiplicar por mil $1,78 \times 1000= 1780$, ¿es decir que el resultado es $h=1780\text{mm}$?

No! El dato inicial tiene 3 cifras significativas, mientras que el resultado final lo estamos expresando con 4 cifras significativas!

Si usamos notación científica entonces podemos hacer... $1,78 \times 1000 = 1,78 \times 10^3$ y listo! El resultado expresado ahora sí tiene 3 cifras significativas, finalmente $h= 1,78 \times 10^3 \text{ mm}$

Espero que este material le haya servido de ayuda para repasar lo aprendido en clase y recuerde que solo la explicación de su profesor le alejará cualquier duda.