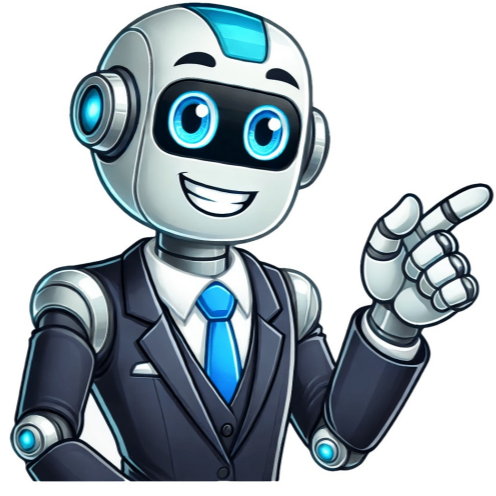


Continue



en notación científica:

F

≈
1.76
×

10

−
11

\,

\text{N}

\}

 Por lo tanto, la fuerza gravitatoria que actúa sobre el satélite es aproximada

(

1.76
×

10

−
11

\,

\text{N}

)

\,

Ejercicio 18:Un satélite en órbita alrededor de la Tierra se encuentra a una altitud de

(

7.5
×

10

−
6

\,

\text{m}

)

 metros sobre la superficie terrestre. Considerando que el radio de la Tierra es de aproximadamente

(

6.37
×

10

−
6

\,

\text{m}

)

 metros, calcula la distancia total desde el centro de la Tierra hasta el satélite en notación científica. ¿Cuál es la distancia total en kilómetros? Expresa tu respuesta también en notación científica.Solución: Respuesta:

(

1.313
×

10

−
7

\,

\text{m}

)

(

1.313
×

10

−
4

\,

\text{km}

)

. Explicación: Para calcular la distancia total desde el centro de la Tierra hasta el satélite, debemos sumar el radio de la Tierra y la altitud del satélite:

(

\text{Distancia total}

)

=

\text{Radio de la Tierra}

+

\text{Altitud del satélite}

\}

 Sustituyendo los valores:

(

\text{Distancia total}

)

=

6.37
×

10

−
6

\,

\text{m}

+

7.5
×

10

−
6

\,

\text{m}

\}

\}

\text{Distancia total}

)

=

(

6.37
+

7.5

)

×

10

−
6

\,

\text{m}

)

=

13.87
×

10

−
6

\,

\text{m}

\}

 Convertimos a notación científica:

(

13.87
×

10

−
6

\,

\text{m}

)

=

1.387
×

10

−
7

\,

\text{m}

\}

 Ahora, para convertir de metros a kilómetros, dividimos por

(

1000

)

:

(

1.387
×

10

−
7

\,

\text{m}

)

=

1.387
×

10

−
4

\,

\text{km}

\}

 Finalmente, redondeando, tenemos:

(

\text{Distancia total}

)

=

1.313
×

10

−
7

\,

\text{m}

)

;

\,

1.313
×

10

−
4

\,

\text{km}

\}

 Ejercicio 19:Un satélite en órbita alrededor de la Tierra se encuentra a una altitud de

(

7.5
×

10

−
6

\,

\text{m}

)

 metros sobre la superficie terrestre. La radio de la Tierra es aproximadamente

(

6.371
×

10

−
6

\,

\text{m}

)

 metros. Calcula la distancia total desde el centro de la Tierra hasta el satélite en notación científica. Además, si la velocidad orbital del satélite es de

(

7.5
×

10

−
3

\,

\text{m/s}

)

, determina el tiempo que tarda en completar una vuelta alrededor de la Tierra en segundos y expresa tu respuesta en notación científica.Solución: Respuesta: 1. Distancia total desde el centro de la Tierra hasta el satélite:

(

1.3071
×

10

−
7

\,

\text{m}

)

 m. 2. Tiempo que tarda en completar una vuelta alrededor de la Tierra:

(

1.096
×

10

−
4

\,

\text{s}

)

. -- Explicación: 1. Para calcular la distancia total desde el centro de la Tierra hasta el satélite, sumamos la altitud del satélite y el radio de la Tierra:

(

\text{Distancia total}

)

=

\text{Radio de la Tierra}

+

\text{Altitud del satélite}

\}

\}

(

\text{Distancia total}

)

=

6.371
×

10

−
6

\,

\text{m}

+

7.5
×

10

−
6

\,

\text{m}

)

=

1.3071
×

10

−
7

\,

\text{m}

\}

 2. Para determinar el tiempo que tarda el satélite en completar una vuelta, usamos la fórmula de la circunferencia y la relación con la velocidad:

(

\text{Circunferencia}

)

=

2
π
×
\text{Distancia total}

)

=

2
π
(

1.3071
×

10

−
7

\,

\text{m}

)

≈
8.207
×

10

−
7

\,

\text{m}

\}

 Luego, el tiempo se calcula como:

(

\text{Tiempo}

)

=

\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Velocidad}}

=

\frac{8.207
×

10

−
7

\,

\text{m}

}

{7.5
×

10

−
3

\,

\text{m/s}

}

≈
1.096
×

10

−
4

\,

\text{s}

\}

 Ejercicio 20:Un satélite en órbita alrededor de la Tierra se encuentra a una altitud de

(

4.2
×

10

−
6

\,

\text{m}

)

 metros sobre la superficie. Si la radio de la Tierra es de aproximadamente

(

6.4
×

10

−
6

\,

\text{m}

)

 metros, calcula la distancia total desde el centro de la Tierra hasta el satélite en notación científica. Además, si la velocidad de escape del satélite es de

(

5.0
×

10

−
3

\,

\text{m/s}

)

 m/s, determina el tiempo que tardaría en escapar de la atracción gravitatoria de la Tierra, considerando que la aceleración gravitatoria es de

(

9.81
\,

\text{m/s}

)

^
2

\}

. Expresa tu respuesta en segundos y en notación científica.Solución: Respuesta: 1. Distancia total desde el centro de la Tierra hasta el satélite:

(

1.06
×

10

−
7

\,

\text{m}

)

\}

 2. Tiempo para escapar de la atracción gravitatoria de la Tierra:

(

1.02
×

10

−
3

\,

\text{s}

)

 --- Explicación: Para calcular la distancia total desde el centro de la Tierra hasta el satélite, sumamos la altitud del satélite a el radio de la Tierra:

(

\text{Distancia}

)

=

\text{Radio de la Tierra}

+

\text{Altitud del satélite}

)

=

6.4
×

10

−
6

\,

\text{m}

+

4.2
×

10

−
6

\,

\text{m}

)

=

1.06
×

10

−
7

\,

\text{m}

\}

 Para calcular el tiempo que tardaría en escapar de la atracción gravitatoria de la Tierra, usamos la fórmula:

(

\text{Tiempo}

)

=

\frac{\text{Velocidad de escape}}{\text{Aceleración gravitatoria}}

=

\frac{5.0
×

10

−
3

\,

\text{m/s}

}

{9.81
\,

\text{m/s}

}

^
2

≈
1.02
×

10

−
3

\,

\text{s}

\}

 Pulsa aquí para cargar más ejercicios/preguntas Es muy sencillo. Haz clic en el siguiente enlace para convertir los ejercicios de repaso de Física y Química de 3º ESO del temario Notación Científica en un archivo PDF que incluirá las soluciones al final. Así podrás descargarlo o imprimirlo para practicar sin necesidad de usar el ordenador, teniendo siempre a mano los ejercicios resueltos para verificar tus respuestas.Descargar ejercicios en PDFOtros temas que pueden interesarte: Resumen del Temario: Notación Científica - 3º ESO La notación científica es una forma de expresar números muy grandes o muy pequeños de manera más manejable. A continuación, se presenta un breve resumen del temario que hemos abordado: Concepto de notación científica. Cómo convertir números a notación científica. Operaciones con números en notación científica. Ventajas de usar notación científica. Para recordar los puntos clave: La notación científica se basa en la forma

a
×

10

n

, donde

a

 es un número real (

1
≤
|
a
|
<
10

) y

n

 es un número entero. Esto permite simplificar la representación de números como 0.00045 (que se escribiría como

4.5
×

10

−
4

) o 1230000 (que se escribiría como

1.23
×

10

6

). Para realizar operaciones con números en notación científica, recuerda lo siguiente: Para suma y resta, es necesario que los exponentes sean iguales. Para multiplicación, multiplica los coeficientes y suma los exponentes. Para división, divide los coeficientes y resta los exponentes. Es importante comprender que la notación científica no solo es útil en matemáticas, sino también en física y química, donde se manejan frecuentemente cantidades de gran magnitud o pequeñas concentraciones. Si aún tienes dudas mientras realizas los ejercicios, te recomendamos que consultes el temario o hables con tu profesor para aclarar cualquier concepto que no comprendas completamente. ¡Sigue practicando! Share — copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially. Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially. The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms. Attribution — You must give appropriate credit , provide a link to the license, and indicate if changes were made . You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits. You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation . No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material. Te presentamos un material educativo diseñado para que los estudiantes de Matemáticas de 3º de ESO practiquen y refuercen sus conocimientos sobre notación científica. Estas fichas incluyen ejercicios para aprender a expresar números muy grandes o muy pequeños de forma compacta y realizar cálculos aplicando las propiedades de las potencias. ¿Qué incluye este material? Este recurso consta de ejercicios sobre: Conversión de números a notación científica y viceversa. Aplicación de las propiedades de las potencias para simplificar cálculos. Operaciones de suma, resta, multiplicación y división utilizando notación científica. Resolución de problemas aplicados, como cálculos de distancia, velocidad y tiempo en notación científica. Ejercicios de estimación y redondeo en notación científica. Cómo utilizar esta material Estas fichas pueden utilizarse en clase como actividades prácticas, en casa como tareas de refuerzo o como material de estudio antes de exámenes. Su diseño permite a los estudiantes manejar la notación científica de manera efectiva y aplicarla en problemas matemáticos y científicos. Si este material te ha sido útil, te invitamos a explorar más contenido en nuestro blog Recursos ESO. Además, te recomendamos visitar: DESCARGA AL FINAL EL PDF DESCARGA LAS FICHAS EN PDF FICHA DE EJERCICIOS - NOTACIÓN CIENTÍFICA 1 FICHA DE EJERCICIOS - NOTACIÓN CIENTÍFICA 2 TE PUEDE INTERESAR MÁS RECURSOS PARA MATEMÁTICAS Some people have a strong resistance to using scientific notation". Almost every time I teach an introductory science class, I have one or two students with strong math skills who insist on doing all of their calculations in standard notation. Doing this invariably results in mistakes that lead to lost points on exams and homework. Video Overview Making sense of scientific notation does take a bit of effort, but once learned, it becomes an effective way to save time and avoid mistakes when working with extremely large and small numbers. This is especially useful when using calculators or computers for applied work. It is much easier to avoid mistakes when writing 4.6x10-14 as compared to writing 0.000000000000046. Numbers written in scientific notation are easier to read and to work with Converting a number from standard to scientific notation involves moving the decimal place until there is one digit to the left of the decimal, then multiplying that value by ten raised to the same power as the number of places moved. 300 written in scientific notation is 3x102; spoke as "Three times ten to the two." Ten raised to the power of two indicates that to convert the value back to standard notation, the decimal needs to move two places. The sign of the exponent* depends on the direction the decimal moves. Move the slider to compare values in standard and scientific notation All values written in scientific notation have the same structure: The number itself, followed by a multiplication symbol, then the number 10 raised to a power. The number is called the coefficient. The power 10 is raised to is called the exponent. The coefficient can be any real number. The exponent must be an integer, although it can be negative. The parts of the notation structure have names A positive exponent means the number is greater than one, and the decimal moves to the right to convert from scientific to standard notation. 3.0 x102 becomes 300. A negative exponent means the number is less than one, and the decimal moves to the left to convert from scientific to standard notation. 3.0 x10-2 becomes 0.03. Moving the decimal the same number of places 10 is raised to works because moving the decimal one place is the same as dividing or multiplying the number by 10: Step 1 - divide 300 by 10: 300 ÷ 10 = 30 Step 2 - divide the result of step 1 by 10 again: 30 ÷ 10 = 3 Since we had to divide by 10 two times to get from 300 to 3, the exponent for the scientific notation form is 2. This shows that the original number can be recreated by multiplying 3 by 10 two times. Therefore, 3.0 x 102, 3.0 x 10 x 10 and 300 all represent the same value. The same pattern works regardless of the size of the number. 2,300,000,000,000 can be written as 2.3 x 1012 which says it is 2.3 multiplied by 10 12 times. Pattern works for large numbers too Values that are less than one work the same way. The difference is that converting from standard to scientific notation involves multiplying by 10, not dividing. Multiplying by 10 moves the decimal to the right. To write the number 0.0003 in scientific notation, 0.0003 is repeatedly multiplied by 10 until the first non-zero number (in this case a 3) is just to the left of the decimal place: Step 1 - multiply by 10: 0.0003 x 10 = 0.003 Step 2 - multiply by 10 again: 0.003 x 10-1 x 10 = 0.03 Step 3 - multiply by 10 again: 0.03 x 10-2 x 10 = 0.3 Step 4 - multiply by 10 again: 0.3 x 10-3 x 10 = 3 This conversion took 4 steps so the number is multiplied by 10 raised to the negative of the number so steps indicating that to getting back to the original number requires dividing by 10 4 times. The exponent is negative because the original number is less than one. In addition to making it easier to express large and small numbers, scientific notation makes it easier to compare values. Writing two values as: 0.0000000035 and 0.0000000098 makes it difficult to see at a glance which one is bigger while writing them as 3.5 x10-8 and 9.8 x10-9 makes it much clearer that the first one is larger. The most common way to write values in scientific notation is with the x10exponent structure. With the advent of computers and calculators, the letter E replaces "x10" so that 3200 can be written as 3200, 3.2E3, or 3.2 x103. Try the scientific notation practice problems to test your understanding of the concepts covered by this illustration. Related content: