

Pasos que se deben seguir para la resolución de un problema

1° Lectura atenta del problema.

Hay que fijarse con exactitud en lo que es dato y en lo que es solamente indicación. Hay que tener en cuenta todas y cada una de las circunstancias particulares. Es preciso asegurarse bien de que se entiende el significado de todos los términos y unidades utilizados, así como de que se conocen los principios, leyes o definiciones, en este caso de la física, entrañados en el problema.

Si se conocen y comprenden dichos principios, relaciones, leyes y definiciones físicas no se tendrá mucha dificultad en la resolución de problemas. La gran razón por la que los estudiantes encuentran mucha dificultad en la resolución de los problemas es el fallo en la exacta comprensión de los principios físicos entrañados en ellos, así como el desconocimiento del uso y valor de todos los términos y unidades que se usan en un problema.

Además, se debe huir de la práctica de comenzar las operaciones antes de comprender el enunciado del problema. Esto probablemente es propiciado por la práctica habitual de presentar el problema por el profesor o profesora e inmediatamente mostrar la solución correcta.

2° Plantear la forma de cómo debe ser resuelto el problema.

Hay que adquirir el hábito de visualizar en primera instancia la forma de solucionar el problema antes de ponerse a realizarlo. Lo normal es que al principio de la resolución del problema no se vean todas las implicaciones del mismo y sólo se logra una total comprensión después de haber "jugado" con las ideas algún tiempo.

Para ello, algunos buenos estudiantes utilizan un plan con los procedimientos que van a seguir en los distintos apartados del problema, cogen información de las tablas de constantes que pueden necesitar y se ayudan de esquemas, modelos, dibujos, ecuaciones físicas o matemáticas, que sirven para mostrar la total comprensión del problema.

No hay que olvidar que al enfrentarse a un problema, el enunciado del mismo es trasladado a una representación mental de relaciones definidas por el propio problema, y es necesario reflexionar sobre los conocimientos que se van a emplear y en la razón de por qué se va a hacer así.

Hay que aspirar a resolver cada problema de la manera más eficientemente posible, y para ello se requiere generalmente hacerlo por el camino más corto, empleando el menor número de etapas.

3° Especificar lo que representa cada número y las unidades en las que está expresado.

No hay que olvidar que en cada operación matemática cada número lleva sus unidades. Así, por ejemplo, cuando se quiere hallar la velocidad de un móvil, con MRU, que recorre 100 km en 2 horas, no se puede escribir:

$$\frac{100}{2} = 50 \quad \text{sino} \quad \frac{100 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 50 \text{ km/h}$$

Hay que dividir y multiplicar siempre tanto las unidades como los números. Este procedimiento sirve para adquirir con exactitud una idea clara y progresiva de los hechos, y también sirve para evitar errores, pues la unidad transmite la información acerca del

significado del número.

Se debe apuntar desde el principio la unidad o unidades en las que se va a expresar la respuesta de cada solución, generalmente en el sistema internacional de unidades (SI). Por ejemplo, si se va a calcular el tiempo que tarda en recorrer 10 km el móvil del ejemplo anterior, se debe apuntar el dato de que la respuesta será $t = \text{___ s}$.

En realidad, cada problema se realiza marcha atrás desde el momento en que se enfoca la atención sobre las unidades en las que se va a dar el resultado y entonces se plantea la solución con esas unidades en la mente.

4° Una vez resuelto el problema, analizar el resultado para determinar si la respuesta es razonable y sensata.

El estudiante que dice que el peso de un objeto de 100 kg es de 10 N en la Tierra debe darse cuenta de que tal respuesta no es lógica y el problema está mal resuelto. La equivocación puede ser debida a un mal planteamiento del problema, pero también puede ser debida a un error en los cálculos matemáticos, siendo en éstos muy frecuentes los debidos a una mala colocación de la coma decimal en las operaciones.

Otras veces existe un error en las unidades de la solución. Así, por ejemplo, si se pide hallar la velocidad de un automóvil y el resultado que se obtiene se expresa en s/m, existe un error en la resolución del problema pues si el tiempo se expresa en segundos y el espacio en metros, la velocidad debe estar en m/s.

Por tanto, siempre es conveniente comprobar el resultado para observar que el mismo se encuentra dentro de un orden de magnitud correcto y que las unidades obtenidas son las realmente correctas.

5° Es preciso incorporar a nuestros conocimientos los conceptos y problemas aprendidos.

Debido a la progresividad de los conceptos utilizados en la física, resulta que para resolver muchos problemas antes hay que dominar y entender otros previos. Así, por ejemplo, para resolver problemas de momento angular antes hay que dominar la técnica de resolución de problemas de cinemática y dinámica de la partícula.

Por tanto, después de entender la explicación de un problema, es preciso retener la explicación para poder realizar otros semejantes y entrenarse en la técnica de su resolución para así poder abordar después otros problemas de un grado de dificultad mayor.