

530 (02)

PRELIMINARES

AL

ESTUDIO DE LA FISICA.

21

1

QC21  
G6  
C.1

PRELIMINARES  
AL ESTUDIO  
DE LA FISICA.

ARREGLADOS POR EL INGENIERO

Benigno G. Gonzalez,

Profesor de dicha ciencia en el Colegio del Estado  
de Puebla, encargado del Observatorio Meteorológico y miem-  
bro de varias sociedades científicas mexicanas.

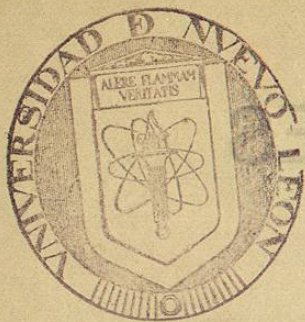


PUEBLA.

Imprenta de Isidro M. Romero, Sagrario 6.

1890.

40788



BIBLIOTECA

QC21

GL

ES PROPIEDAD DEL AUTOR.



1080097504

AL SEÑOR D.

*Miguel Bernal,*

DIRECTOR DEL COLEGIO DEL ESTADO DE PUEBLA.

Los hombres que como U. sacrifican su vida por mejorar las condiciones de la instrucción, los que se desvelan buscando el mejor modo con que los estudiantes puedan sacar mas provecho con menos trabajo, y se conduce con ellos, no como superior, sino como un padre cariñoso y los anima con sus sabios consejos; digno es de toda la veneración y cariño de los corazones que saben sentir y apreciar sus virtudes. Permitame U. pues que, como una muestra de mi gratitud le dedique mis "Preliminares al estudio de la Física" no son nuevos, no tienen más mérito que estar arreglados para la enseñanza de dicha ciencia en este Colegio.

Puebla, Diciembre 28 de 1889.

*B. G. Gonzalez.*

## INTRODUCCION.

---

Los fenómenos de la Naturaleza, por su grandiosidad, siempre han llamado la atención de los hombres y aunque esto no hubiera sido así, no por eso dejarían de existir y de obrar sobre ellos y producir sus acciones. En efecto, el niño al abrir los ojos recibe en su tierna retina los rayos luminosos y siente sobre su delicado organismo los efectos del medio que le rodea. Desde ese momento hasta que los vuelve á cerrar para abandonar este mundo, queda obligado en cierto modo, de una manera fatal, á los cambios que de cerca ó de lejos se verifican siempre á su alrededor. Esta importancia sin duda, ha obligado á hombres pensadores á estudiarlos primero en la naturaleza y despues, conocido su modo de ser, realizarlos de una manera artificial en su laboratorio.

Muy buenas obras se han escrito sobre el estudio de la Física; pero unas por extensas, otras por concisas, ninguna está en las condiciones que se necesitan para nuestra juventud; tanto más, cuanto que siendo extranjeras, están arregladas á un programa de enseñanza distinto del nuestro. Además, la Física, no siendo en realidad más que una rama de la Mecánica, debe comenzarse su estudio por las nociones suficientes de esta ciencia.

La práctica y dificultades con que he tropezado durante 12 años, me han hecho comprender la necesidad de un texto á propósito para nuestra juventud y cuya necesidad he suplido con apuntes y de viva voz; pero estos apuntes

por pequeños que sean, quitan tiempo al estudiante y con mayor razón cuando son extensos; esto me ha obligado á darlos á luz, con el fin de que con mas facilidad y prontitud el estudiante puede poseerlos.

Estos Preliminares son, la compilación de lo más útil y necesario de los principios elementales de Mecánica, que sirven de base al estudio de la Física. Además, como un apéndice he puesto las teorías filosóficas de la Física, que es otro de los vacíos que se encuentran en las obras de texto y que sólo mencionan, siendo un punto tan importante, pues que hasta aquí se han considerado como la base en que se apoya la explicación de los principales fenómenos.

De este modo, en unas cuantas páginas encontrará el alumno lo mas indispensable y aun los profesores, un guia que aunque malo, ellos sabran mejorar.

No he hecho mas que coordinar lo que he encontrado en otros autores y explicar una que otra cosa con la claridad que me ha sido posible, para que los que no tienen nociones, las adquieran sin necesidad de un estudio anterior; esto en cuanto á las ideas de Mecánica; respecto á teorías, he entresacado lo mas esencial tomándolo de distintos autores; pero dejando á un lado las cuestiones matemáticas elevadas, que si bien es cierto completan la explicación, no siempre están á la altura de los principiantes.

Solo suplico á quien los lea, tenga presente que están arreglados para principiantes que no tienen nociones de ninguna clase y quieren tenerlas.

Mi única aspiración es: contribuir aunque sea en mi corta esfera, al progreso de nuestras ciencias naturales, cuya base es el estudio razonado y metódico de la Física.

## CAPITULO I.

### Definiciones generales.

1. La Física tiene por objeto: el estudio de las variaciones transitorias verificadas en la materia sin que ésta experimente un cambio profundo y permanente en su constitución.

Qué es la materia? Se dice, es todo lo que tiene extensión, ó todo lo que puede impresionar de una manera cualquiera nuestros sentidos. Esta última definición es errónea y sin embargo es la mas aceptada; es errónea, porque el Calor, la Luz y la Electricidad, producen impresión en nuestros sentidos y sin embargo no son materias, sino fuerzas ó agentes naturales, cuya íntima naturaleza nos es desconocida; es errónea, porque si la aplicamos al elemento material, al átomo, segun la teoría mas racional, (la teoría atómica) éste no puede afectar nuestros sentidos tan rúdos é imperfectos y sin embargo no por esto deja de ser átomo material. Por estas razones acepto la primera; Materia es: todo lo que tiene extensión y es inerte. Esto es, se define por dos de sus propiedades esenciales.

2. Cuerpo es: toda cantidad de materia limitada.

La materia es simple y compuesta. Simple, aquella en que el estudio mas íntimo de su naturaleza hecho por los procedimientos de la ciencia Química mas precisos, no ha podido encontrar ninguna otra materia sino ella sola; y compuesta aquella en que el mismo análisis ha probado, que para que exista tal como es, se necesita que otra ú otras estén íntimamente ligadas entre sí y sin esto deja de ser lo que es.

Los cuerpos, que no son sino partes limitadas de materia, se dividen tambien en simples y compuestos sirviendo la misma definición.

La materia simple está formada de un conjunto de partes pequeñísimas que se mantienen á muy cortas distancias;