



1020115303

CONTENIDO

FÍSICA I

INTRODUCCIÓN

1. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA FÍSICA.

Beneficios prácticos e inmediatos para la sociedad.

Desarrollo histórico de la física.

La física como un estudio que está conectado a otros campos.

2. UNIDADES DE MEDICIÓN

ING. JOSÉ LUIS GUTIÉRREZ ALVARADO.

Mediciones fundamentales.

Unidades patrón.

Sistema técnico.

Unidades múltiples y Submúltiples.

Algunas unidades del sistema inglés.

Figuras y cuerpos reg...

Unidades y especiales.

Autoevaluación.



AGOSTO 1991

LIBRO DE QUILADO

QC30
987
1991

1005046

FÍSICA I

ING. JOSÉ LUIS GUTIÉRREZ ALVARADO



FONDO UNIVERSITARIO

163612

AGOSTO 1991

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA FÍSICA.

Beneficios prácticos e inmediatos para la sociedad.

Desarrollo histórico de la física.

La física como un estudio que está conectado a otros campos.

2. UNIDADES DE MEDICIÓN.

Mediciones fundamentales.

Unidades patrón.

Sistema técnico.

Unidades múltiples y Submúltiplos.

Algunas unidades del sistema inglés.

Factor de conversión.

Conversión de unidades.

Área y volumen de figuras y cuerpos regulares.

Unidades derivadas y especiales.

Autoevaluación.

3. INTRODUCCIÓN A LOS VECTORES.

Cantidad escalar.

Cantidad vectorial.

Vector resultante.

Vector equilibrante.

Suma de vectores (Método del triángulo).

Suma de vectores (Método del paralelogramo).

Suma de vectores (Método del polígono).

Resta de vectores.

Caso especial del paralelogramo (90°)

Cuando no es un ángulo recto (Método analítico de

la ley de los coseno).

Autoevaluación.

GALILEO GALILEI

4. EL LENGUAJE DEL MOVIMIENTO.

El movimiento de las cosas.

Cinématica.

Los tres tipos de movimiento.

Rapidez.

Los 50 metros de Ramón y el significado de la rapidez media.

Gráficas del movimiento y como encontrar la pendiente.

Rapidez instantánea.

La aceleración por comparación.

Tipos de movimiento.

Ejemplos sobre rapidez constante.

Conversión de unidades de velocidad.

5. ACELERACIÓN.

Velocidad variable.

Fórmulas del movimiento acelerado.

Como seleccionar la ecuación adecuada para la solución de un problema de movimiento acelerado.

Galileo describe el movimiento. Teoría aristotélica del movimiento.

6. CASOS PARTICULARES DEL MOVIMIENTO ACELERADO.

Caída libre.

Tiro vertical.

Tiro horizontal.

Tiro parabólico.

Autoevaluación.

7. MOVIMIENTO CIRCULAR

Movimiento circular uniforme.

Desplazamiento angular.

Velocidad angular.

Aceleración angular (Movimiento circular variable).

Aceleración centrípeta.

Fuerza centrífuga.

Analogía entre las magnitudes lineales y angulares.

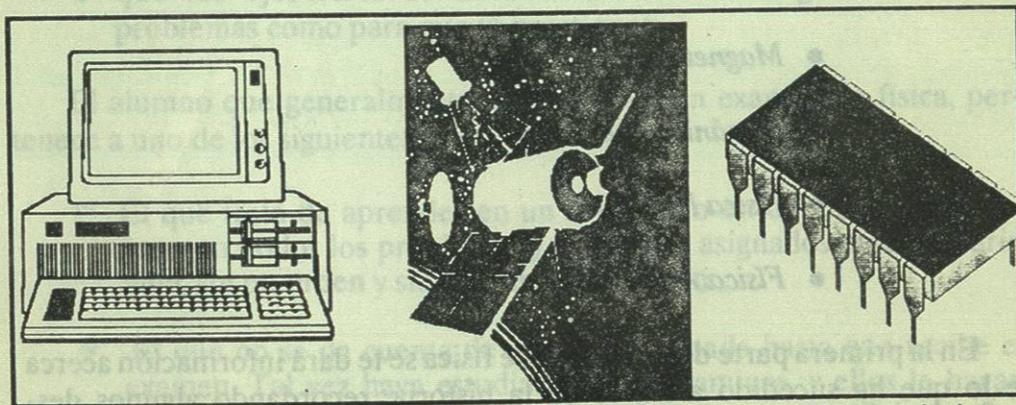
Autoevaluación.

BIBLIOGRAFÍA.

INTRODUCCIÓN.

Antes de iniciar el curso de física te invitamos a reflexionar sobre lo acontecido en el transcurso de este siglo en el campo de la tecnología. Para ello veamos algunos ejemplos: en los años 60's la regla de cálculo y el calculador de escritorio eran las principales herramientas disponibles para cualquiera que deseara manejar operaciones matemáticas muy complejas, el televisor casero para dar publicidad y entretenimiento. Pero en la actualidad, debido a una serie de desarrollos tecnológicos, logrados principalmente por el conocimiento y avance de la física, el hombre ha adquirido otro tipo de herramientas sin precedente para cambiar su medio ambiente, tales como: el microprocesador, las antenas parabólicas, los viajes al espacio, los microchips, etc.

La física ha participado grandemente en estos logros, porque es la ciencia que estudia los fenómenos naturales y sus *principios elementales*, a través de los cuales se han logrado estudios profundos que han conducido a la obtención de dichas herramientas.



Desde luego que con este texto no vas a adquirir un total conocimiento de como manejar, operar y mucho menos conocer la estructura interna de estos avances tecnológicos, pero si podrás iniciarte en el conocimiento de las bases fundamentales en que estan basados.

Nuestro proposito es iniciar este curso de Física desde un nivel elemental, para que tanto los alumnos que se dediquen posteriormente a un estudio

más profundo de esta materia, en la carrera profesional que escojan, como los que hagan menos uso de ella, y aquellos que por alguna circunstancia abandonen sus estudios profesionales, adquieran los conocimientos básicos necesarios que les sirvan para entender algunos fenómenos de la vida diaria.

El curso completo de Física, aun en su etapa elemental abarcará los siguientes temas.

- *Mecánica.*
- *Propiedades de la Materia.*
- *Calor.*
- *Movimiento Ondulatorio.*
- *Luz.*
- *Electricidad.*
- *Magnetismo.*
- *Mecánica Cuántica.*
- *Física Nuclear.*
- *Física Atómica.*

En la primera parte de este curso de física se te dará información acerca de lo que ha sucedido a través de la historia, recordando algunos descubrimientos importantes en el campo de la ciencia, así como los inventos y personajes que han contribuido al engrandecimiento de ésta. Asimismo, hablaremos de aquellos aspectos que confirman la importancia de la física en la sociedad, y de su interrelación con otras ciencias.

Después dedicaremos un capítulo completo a tratar lo referente a la medición, uno más a la solución de problemas con mediciones vectoriales

y cuatro capítulos relacionados con la cinemática (rama de la mecánica). Al final se presentan algunos temas, en forma de apéndices, que te servirán de ayuda en la comprensión de algunos aspectos de física. Si esos temas no los dominas, deberás reforzarlos con otros textos que traten sobre lo mismo. Analiza estos apéndices antes de empezar el curso ¡Son muy importantes para que obtengas un mejor avance en tus estudios de la física!

Los que hemos participado en la elaboración de este material, consideramos que un buen texto debe reunir las siguientes características:

- Presentar muchos ejemplos para mostrar los puntos más destacados del programa.
- hacer preguntas relacionando la física con fenómenos de la vida diaria.
- que tú mismo te cuestiones acerca de dichos fenómenos.
- que los ejercicios de autoevaluación contengan suficientes problemas como para que tú practiques.

El alumno que generalmente "sale mal" en un examen de física, pertenece a uno de los siguientes tipos:

- 1º El que trata de aprender en un solo día, o en una hora antes del examen, todos los problemas y conceptos asignados en el temario guía, sin un orden y sin ninguna motivación.
- 2º El que no se da cuenta de que no sabe nada hasta que recibe el examen. Tal vez haya estudiado con sus amigos, y ellos le hayan ayudado en los problemas difíciles, pero esto no es suficiente. Sus amigos no podrán ayudarlo en el momento del examen.

Para que a ti no te suceda lo anterior, primero debes entender que la física no es una materia difícil, incomprensible y alejada de la realidad, sino que continuamente estamos en contacto con ella, en la vida diaria. Debes conocer y comprender las definiciones y conceptos y relacionarlos con los

fenómenos físicos que diariamente te suceden, pero sobre todo, debes aprender a sentirlos. No solo debes saber resolver mecánicamente los problemas asignados, sino conocer a fondo los conceptos, para resolver otros problemas en los cuales se apliquen los *mismos conceptos*. Esto requiere un razonamiento inteligente de los principios fundamentales en que se basa cada problema, y no una mera memorización de un "método" de solución.

Si tienes dificultad para resolver un problema en un tiempo razonable, o no puedes analizar un fenómeno real, probablemente no entiendas los principios físicos en los que se basa dicho fenómeno. Consigue ayuda, descansa y trata nuevamente de encontrarle la solución. **CUESTIONATE A TI MISMO CONTINUAMENTE, CON NUEVOS PROBLEMAS Y PREGUNTAS.**

UNIDAD 1

ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA FÍSICA.

INTRODUCCIÓN.

El desarrollo de la humanidad está fundamentado en las ciencias, especialmente en la física. Sin ella no tendríamos ese desarrollo tecnológico que disfrutamos con el transporte, las comunicaciones, el entretenimiento, la vivienda, los edificios, etc., de nuestros tiempos. Es por eso básico el comprender la importancia de esta ciencia antes de iniciar su estudio.

OBJETIVOS:

- 1.- Definir el concepto de Física y su objeto de estudio.
- 2.- Especificar los beneficios prácticos e inmediatos de la física en la sociedad.
- 3.- Mencionar los beneficios a largo plazo de la física en la sociedad.
- 4.- Explicar el desarrollo histórico de la Física.