

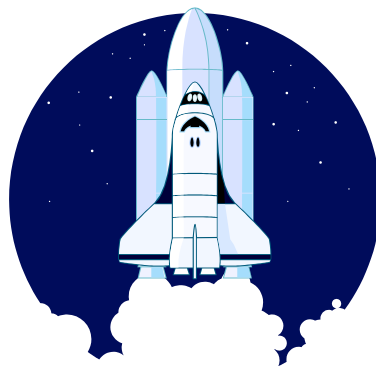
Universidad Autónoma del Estado de México

Plantel “Ignacio Ramírez Calzada”

Academia de Física

Núcleo de formación: Ciencias de la Naturaleza.

**Cuaderno de ejercicios de Física Básica
para la asesoría en el área de Física.**



M. en A. Bernabé Gustavo Quintana Galindo.

SEPTIEMBRE 2009

INDICE.

PRESENTACIÒN.....	4
MODULO I INTRODUCCIÒN.	
Breve historia de la física. División de la física.....	6
Método científico.....	7
Sistemas de unidades.....	7
Conversión de unidades.....	7
Transformación de unidades.....	8
Análisis dimensional.....	11
Análisis de errores.....	11
MODULO II CONCEPTOS BÀSICOS DE MECÀNICA.	
Conceptos básicos de la mecánica.....	14
Definición y división de mecánica.....	14
Vectores.....	14
Suma de vectores.....	16
Método gráfico.....	16
Método analítico.....	18
Componentes ortogonales de un vector.....	18
Vectores unitarios.....	18
Producto escalar.....	21
MODULO III CINEMÀTICA.	
Cinemática.....	22
División de la mecánica.....	22
Definición de cinemática.....	22
Historia del movimiento.....	22
Trayectoria.....	22
Desplazamiento y distancia.....	22

Cuaderno de ejercicios de Física Básica

Velocidad y rapidez.....	22
Velocidad media.....	22
Velocidad instantánea.....	22
Movimiento uniformemente acelerado. (MUA).....	27
Caída libre.....	33
Tiro vertical.....	37
Movimiento parabólico.....	42
Tiro horizontal.....	45
Movimiento circular uniforme (MCU).....	48
Velocidad lineal y angular.....	48
Periodo y frecuencia.....	48
MODULO IV DINÀMICA.	
Dinámica.....	53
Leyes de Newton.....	53
Primera ley de Newton.....	53
Segunda ley de Newton.....	53
Tercera ley de Newton.....	53
Fuerza de fricción.....	56
Ley de la gravitación universal.....	60
Trabajo mecánico.....	62
Energía.....	64
Energía potencial gravitacional.....	64
Energía cinética traslacional.....	64
Energía mecánica.....	64
Potencia mecánica.....	68
GLOSARIO.....	70
BIBLIOGRAFIA.....	72

PRESENTACIÓN.

La elaboración de este Cuaderno de ejercicios de Física Básica tiene como propósito que un mayor número de alumnos practiquen sus conocimientos sobre los contenidos del curso de Física Básica, tratando de mostrar los conceptos principales y ejercicios ilustrativos de cada uno de los temas. Se pretende que los alumnos aprendan los conocimientos básicos del programa de estudios permitiéndoles acceder a los cursos posteriores a esta materia.

Se incluyen preguntas y ejercicios, se estudian los temas de historia de la física, método científico, conversión de unidades, análisis de errores, mecánica, vectores, cinemática, movimiento rectilíneo uniforme, movimiento uniformemente acelerado, caída libre, tiro vertical, movimiento parabólico, movimiento circular uniforme, leyes de Newton, ley de la gravitación universal, energía y potencia. También se incluye la bibliografía.

Con este material se pretenden los siguientes propósitos:

- Conceptualizar a la Física como una ciencia vinculada al entorno, por su historia y metodología.
- Entender que los fenómenos que suceden pueden explicarse con el conocimiento y la vinculación con la realidad.
- Adquirir conocimientos que permitan asumir una actitud reflexiva y crítica, ante las diferentes alternativas de solución de los problemas que se le presenten.
- Investigar, vincular e integrar conocimientos que ayuden en la solución de problemas.
- Leer y comprender textos científicos relacionándolos con el entorno.
- Realizar prototipos o modelos que permitan desarrollar estrategias que vinculen lo teórico con lo práctico.
- Comprender que la mecánica se fundamenta en los conceptos básicos de espacio tiempo que se pueden representar mediante los sistemas de coordenadas.

Con este material se pretenden desarrollar las siguientes competencias básicas:

- Identificar el contexto donde se ha desarrollado la Física, considerando su evolución histórica.
- Relacionar el conocimiento básico de la mecánica con fenómenos físicos del entorno.
- Utilizar la diversidad de recursos tecnológicos para la obtención y procesamiento de la información.
- Desarrollar procesos de análisis que permitan explicar el comportamiento de los fenómenos físicos.

Cuaderno de ejercicios de Física Básica

- Desarrollar habilidades en el planteamiento y solución de problemas y ejemplos prácticos relacionados con su entorno, mediante las leyes de la mecánica.
- Adquirir habilidades para la comprensión de los fenómenos mecánicos en su vida cotidiana.

MODULO I INTRODUCCIÓN.



Breve historia de la física.

- 1.- Escriba en orden cronológico las aportaciones que han realizado algunos científicos a esta ciencia escribiendo el nombre del personaje.
- 2.- Escriba las aportaciones de la física a otras ciencias.
- 3.- Personajes relacionados con la física clásica.
- 4.- Personajes asociados con la física moderna y sus aportaciones.

División de la física.

- 1.- División de la física para su estudio.
- 2.- Partes en que se divide al universo.
- 3.- Significado de la palabra física.
- 4.- Concepto actual de física.
- 5.- Concepto de ciencia.
- 6.- Concepto de teoría.

Cuaderno de ejercicios de Física Básica

7.- Describe como se clasifican los fenómenos.

8.- Es todo cambio que sucede en la naturaleza, que no altera la estructura interna de la materia.

9.- Es todo cambio que sucede en la naturaleza, que altera la estructura interna de la materia.

10.- Describe 5 ejemplos de fenómenos físicos y de químicos.

Método científico.

1.- En que consiste el método científico.

2.-Pasos del método científico.

3.- Aplique los pasos del método científico a un problema cotidiano.

Sistemas de unidades.

Conversión de unidades.

1.- Definición de unidad de medida.

2.- Cuales son las magnitudes fundamentales.

3.- Sistemas de unidades absolutos.

4.- Sistemas gravitacionales de unidades.

Cuaderno de ejercicios de Física Básica

5.- Unidades del sistema internacional.

6.- Definición de unidades derivadas.

7.- Escriba 5 ejemplos de unidades derivadas.

8.- Escribe que entiende por metro, kilogramo, segundo pie y libra.

Transformación de unidades.

Ejemplo: Un automóvil viaja a una velocidad de 120 km/h. ¿Que velocidad es en m/s y en ft/s?

Solución: Sustituyendo las equivalencias respectivas, se tiene:

$$120 \frac{km}{h} \left[\frac{1000 m}{1 km} \right] \left[\frac{1 h}{3600 s} \right] = 33.33 \frac{m}{s}$$

De la misma manera: $33.33 \frac{m}{s} \left[\frac{1 ft}{0.3048 m} \right] = 109.36 \frac{ft}{s}$

Cuaderno de ejercicios de Física Básica

Ejercicios.

1.- Transformar las unidades dadas a las que se indican, realizando el procedimiento y utilizando la tabla de conversión de unidades.

a) 57 cm a in.

Respuesta: 22.14 in.

b) 78 kg a g

c) 89 ft^3 a cm^3

Respuesta: 2,520,199.35 cm^3

d) 100 litros a galones.

e) 1.20 m^2 a pies^2

Respuesta: 12.91 pies^2

f) 30 cm^2 a m^2

g) $4500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ a $\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$

Respuesta: $4.5 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$

h) $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ a $\frac{\text{m}}{\text{s}}$

i) $120 \frac{\text{millas}}{\text{h}}$ a $\frac{\text{pies}}{\text{s}}$

2.- Un edificio en el centro de la ciudad mide 120 m de altura, exprese esa medida en pies y pulgadas.



3.- Una tubería conduce agua a una velocidad de $0.15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, ¿Cuántas millas recorre una partícula en media hora?

Respuesta: 0.167 millas.

Cuaderno de ejercicios de Física Básica

4.- Una persona mide 1.85 m, expresar esa medida en pies y pulgadas



5.- Un closet de recamara mide 4.3 X 3.1 X 2 yardas respectivamente, expresar el volumen en metros cúbicos. Respuesta:

20.42 m³

6.- Un ejecutivo tiene un automóvil que tiene un rendimiento de 30 millas por galón de gasolina.

a) Exprese el rendimiento en kilómetros y litros.

b) Si el automóvil recorrió 10 000 km en un año y el precio por galón es de 7 dólares, cuanto gasto en pesos en gasolina.



Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

