



FISICA III

3er. Semestre

Preparatoria
Núm. 15



G8

.2

QC21

F]

I

3er. Semestre



1020115156



BIBLIOTECA CENTRAL
Sección Libro Alquilado

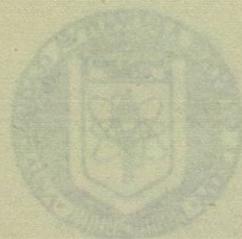
FÍSICA III.

LIBRO N.º 3262

FECHA Noviembre 25 de 1985

ADVERTENCIAS:

Cumple con el plazo, otros necesitarán el mismo libro.
Cuida los libros, son tuyos y de la Universidad. Si DA-
ÑAS UN LIBRO tienes que sustituirlo.



Jaco
3262

FÍSICA III.

INTRODUCCIÓN.

CAP.

I FRICIÓN Y PLANO INCLINADO.

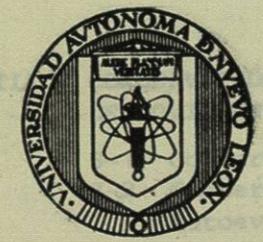
1	Introducción.	5
1-1	Fuerza de rozamiento.	6
1-2	Coefficiente de fricción.	11
1-3	El plano inclinado.	13
1-4	Problemas para analizar.	15
1-5	Autoevaluación.	27

Ing. José Luis Gutiérrez Alvarado.

Ing. Juan Francisco Salazar Rodríguez.

II

2-1	Introducción.	29
2-2	Trabajo.	29
2-3	Energía cinética.	37
2-4	Energía potencial.	38
2-5	Potencia.	41
	Autoevaluación.	63



DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

	Autoevaluación.	63
	Autoevaluación.	63
	Autoevaluación.	63

Feb-4-05
EK

3263

QCZ1
 .2
 G8



FONDO UNIVERSITARIO

131847



I N D I C E.

	PÁG.
INTRODUCCIÓN.	1
CAP.	
I FRICCIÓN Y PLANO INCLINADO.	
1-1 Introducción.-----	5
1-2 Fuerza de rozamiento.-----	6
1-3 Coeficiente de fricción.-----	11
1-4 El plano inclinado.-----	13
1-5 Problemas para analizar.-----	15
Autoevaluación.-----	27
II TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA.	
2-1 Introducción.-----	29
2-2 Trabajo.-----	29
2-3 Energía cinética.-----	35
2-4 Energía potencial.-----	38
2-5 Potencia.-----	41
Autoevaluación.-----	43
III CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA Y DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO.	
3-1 Conservación de la energía.-----	48
3-2 Conservación del momentum.-----	57
Autoevaluación.-----	60

CAP.		PÁG.
IV	ESTADOS DE LA MATERIA.	
	4-1 La materia.-----	63
	4-2 Estados de la materia.-----	64
	4-3 Punto de fusión o solidificación.-----	66
	4-4 Punto de ebullición.-----	68
	4-5 Gráfica temperatura-tiempo.-----	68
	4-6 Densidad.-----	71
	4-7 Otras aplicaciones prácticas de la densidad.-----	77
	4-8 Peso específico relativo.-----	78
	4-9 ¿Será la densidad de una sustancia siempre la misma?-----	79
	4-10 Dilatación térmica.-----	79
	4-11 Elasticidad.-----	84
	4-12 Límite elástico.-----	84
	4-13 Ley de Hooke.-----	86
	4-14 Esfuerzo y deformación por tensión.-----	90
	4-15 Módulo.-----	91
	4-16 Módulo de Young.-----	92
	Autoevaluación.-----	95

CAP.		PÁG.
V	HIDROSTÁTICA.	
	5-1 Introducción.-----	101
	5-2 Estática de los fluidos.-----	101
	5-3 Presión.-----	102
	5-4 Ecuación fundamental de la hidrostática.-----	105
	5-5 Unidades de presión.-----	108
	5-6 Instrumentos con que se mide la presión.-----	110
	Autoevaluación.-----	115

CAP.		PÁG.
VI	PRINCIPIOS DE PASCAL Y ARQUÍMEDES.	
	6-1 Introducción.-----	117
	6-2 Principio de Arquímedes.-----	117
	6-3 Desplazamiento.-----	122
	6-4 Principio de Pascal.-----	123
	Autoevaluación.-----	127

CAP.		PÁG.
	BIBLIOGRAFÍA.	129

PRINCIPALES DEPARTAMENTOS Y ASISTENTES	VI
1-1. Introducción	13
1-2. Principios de la asignatura	25
1-3. Descripción de la asignatura	38
1-4. Principios de la asignatura	55
1-5. Metodología de la asignatura	65
1-6. Bibliografía	77
BIBLIOGRAFÍA	120
2-1. Introducción	75
2-2. Principios de la asignatura	79
2-3. Descripción de la asignatura	88
2-4. Principios de la asignatura	94
2-5. Metodología de la asignatura	98
2-6. Bibliografía	91
3-1. Introducción	92
3-2. Principios de la asignatura	95
3-3. Descripción de la asignatura	101
3-4. Principios de la asignatura	101
3-5. Metodología de la asignatura	101
3-6. Bibliografía	101
4-1. Introducción	101
4-2. Principios de la asignatura	101
4-3. Descripción de la asignatura	101
4-4. Principios de la asignatura	101
4-5. Metodología de la asignatura	101
4-6. Bibliografía	101

Í N D I C E.

	PÁG.
UNIDAD I. -----	I
UNIDAD II. -----	III
UNIDAD III. -----	V
UNIDAD IV. -----	VII
UNIDAD V. -----	IX
UNIDAD VI. -----	XIII
UNIDAD VII. -----	XV

282

I	UNIDAD
II	UNIDAD
III	UNIDAD
IV	UNIDAD
V	UNIDAD
VI	UNIDAD
VII	UNIDAD

INTRODUCCIÓN.

Hace aproximadamente veinte años, la regla de cálculo y el calculador de escritorio eran las principales herramientas disponibles para cualquiera que deseara operaciones matemáticas muy complejas. Hoy en día es común el uso del computador digital para este fin. La serie de desarrollos tecnológicos que produjeron este cambio, los cuales ya figuran entre las hazañas en la historia del progreso, proporcionaron al hombre una herramienta sin precedentes para cambiar su medio ambiente.

Claro que con este texto no vas a adquirir el conocimiento del manejo, su forma de operación, ni mucho menos la estructura interna de una computadora, pero al pertenecer a una serie de desarrollos tecnológicos tiene una muy seria relación con la Física.

La Física, al ser la ciencia que estudia los fenómenos naturales con sus principios elementales, tuvo que conducir a un estudio más profundo y de ahí al diseño de la computadora.

Ahora bien, el objetivo de este curso es considerar la Física a un nivel elemental para la comprensión del alumno que más tarde se dedicará al estudio más profundo de esta materia en su carrera profesional; para el estudiante que hará menos uso de la misma en su carrera y aún para aquel estudiante que sólo le servirá para entender básicamente los fenómenos de la vida diaria.

Los autores consideramos además, que presentar muchos ejemplos para mostrar los puntos destacados del programa, es la clave de un buen texto de Física, pero los ejemplos por resolver conducirán a una mayor comprensión.

Las partes que integran un curso completo de Física son:

MECÁNICA
PROPIEDADES DE LA MATERIA
CALOR
MOVIMIENTO ONDULATORIO
LUZ
ELECTRICIDAD
MAGNETISMO
MECÁNICA CUÁNTICA
FÍSICA ATÓMICA
FÍSICA NUCLEAR

Sin embargo, es conveniente reconocer que el mayor énfasis ha sido puesto no tanto en los temas que deben ser tratados durante el curso, como en la índole misma de la enseñanza que debe ser esencialmente formativa y no informativa. Es decir, se intenta preparar personas capaces de enfrentarse a los nuevos problemas por venir, en lugar de individuos atiborrados de conocimientos tradicionales, pero carentes de criterio y sin hábito de razonar. En los temas se dan ejemplos de la vida real, para que posteriormente induzcas tu capacidad de razonamiento.

La Física requiere métodos de estudio enteramente diferentes a los requeridos en otras materias tales como la Historia. En Física se aprende a aplicar la Física. Tienes que proveerte de métodos para resolver problemas, y tales métodos sólo se aprenden tras una práctica dura y constante.

El alumno que generalmente "sale mal" en un examen de Física, generalmente pertenece a uno de estos dos tipos:

El que trata de aprender en un día, o en una hora o dos antes del examen, todos los problemas y conceptos asignados para el examen.

Y el que no se da cuenta de que no sabe nada hasta que llega el examen. Ha estudiado con sus amigos y ellos le han ayudado en los problemas difíciles. De hecho, puede que haya comprendido cómo resolver estos problemas después de ser ayu-

dado. Pero esto no es suficiente, tus amigos no pueden ayudarte en el momento del examen con los nuevos problemas que ahí aparecen. No sólo debes saber cómo se resuelven los problemas asignados, sino que has de conocer a fondo los conceptos, para entender igualmente bien otros nuevos problemas que contengan esos mismos conceptos. Esto requiere un razonamiento inteligente de los principios fundamentales de cada problema y no la mera memorización de un método de resolución.

Te sugerimos que ensayes tu capacidad una y otra vez. Si no puedes empezar a resolver un problema después de un tiempo razonable, probablemente no entiendas los principios sobre lo que se basa. Consigue ayuda para resolverlo. Descansa un poco e intenta resolverlo solo sin mirar su solución. Luego prueba a resolver otro problema de tu elección que sea parecido. Ensáyate a tí mismo continuamente con nuevos problemas y preguntas.

Y finalmente, permítenos decirte que la Física General no es en realidad un curso que sólo los más capaces pueden esperar aprobar con seguridad, requiere intenso trabajo y si sólo memorizas, no podrás desarrollar un buen curso con altas calificaciones.