



FISICA III

3er. Semestre

Preparatoria
Núm. 15



I
3er. Semestre

G8
.2
QC21

F]



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.

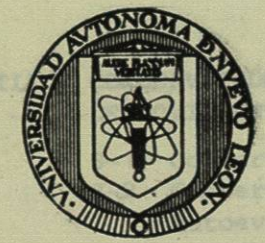
I FRICIÓN Y PLANO INCLINADO.

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.

II TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA. Ing. Juan Francisco Salazar Rodríguez.

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



	Conservación de la energía.....	48
	Conservación del momento.....	57
	Autoevaluación.....	60

Feb-4-05
eh

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 SECCIONES	VI
1-1. Introducción	13
1-2. Propósito de la obra	15
1-3. Organización	17
1-4. Principios de la obra	19
1-5. Metodología	21
1-6. Conclusión	23
BIBLIOGRAFÍA	25
2-1. Introducción	27
2-2. Principios de la obra	29
2-3. Organización	31
2-4. Principios de la obra	33
2-5. Metodología	35
2-6. Conclusión	37
3-1. Introducción	39
3-2. Principios de la obra	41
3-3. Organización	43
3-4. Principios de la obra	45
3-5. Metodología	47
3-6. Conclusión	49
4-1. Introducción	51
4-2. Principios de la obra	53
4-3. Organización	55
4-4. Principios de la obra	57
4-5. Metodología	59
4-6. Conclusión	61
5-1. Introducción	63
5-2. Principios de la obra	65
5-3. Organización	67
5-4. Principios de la obra	69
5-5. Metodología	71
5-6. Conclusión	73
6-1. Introducción	75
6-2. Principios de la obra	77
6-3. Organización	79
6-4. Principios de la obra	81
6-5. Metodología	83
6-6. Conclusión	85
7-1. Introducción	87
7-2. Principios de la obra	89
7-3. Organización	91
7-4. Principios de la obra	93
7-5. Metodología	95
7-6. Conclusión	97
8-1. Introducción	99
8-2. Principios de la obra	101
8-3. Organización	103
8-4. Principios de la obra	105
8-5. Metodología	107
8-6. Conclusión	109
9-1. Introducción	111
9-2. Principios de la obra	113
9-3. Organización	115
9-4. Principios de la obra	117
9-5. Metodología	119
9-6. Conclusión	121

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.