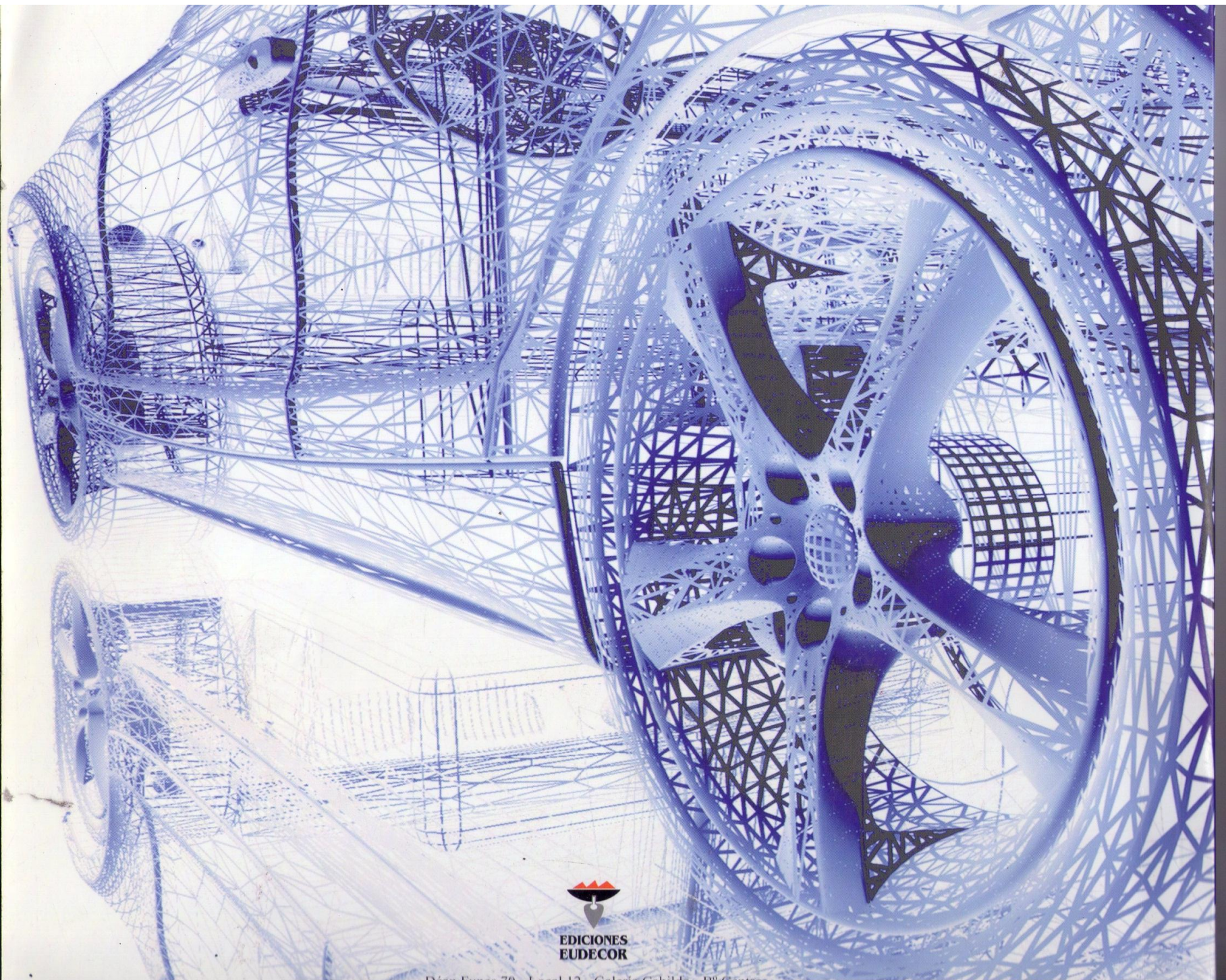


STELLA MARIS FILIPPA • ENRIQUE ARNOLETTO • HÉCTOR CERRITO • MARCELA VILLARINO  
VICTOR DUBOUE • NORMA PEZZI • LILIANA PAPALARDO • GERARDO GNAVI

# FISICA PARA LA ARQUITECTURA Y EL DISEÑO INDUSTRIAL

Teórico / Práctico





EDICIONES  
EUDECOR

Dpto. Fomento 70 - Local 12 - Colonia Cabaña - B'v. Costanera

Filippa, Stella Maris

Física para la arquitectura y el diseño industrial : teórico práctico . - 1a ed. - Córdoba : Eudecor, 2013.

194 p. ; 24x26 cm.

ISBN 978-987-1536-34-4

1. Física. 2. Enseñanza Universitaria. I. Título  
CDD 530.711

Colaboración: • Prof. **SEBASTIÁN COCA**  
• Arq. **MYRIAM AGOSTO**

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, su tratamiento informático, ni la transmisión por ninguna forma o método, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright. Los infractores serán reprimidos con las penas de los arts. 172 y concordantes del Código Penal (arts. 2, 9, 10, 71, 72, Ley 11.723).

DERECHOS © RESERVADOS por

**EDICIONES EUDECOR**

Deán Funes 70 - Loc. 12 - Tel./fax: (0351) 423-1373 - Galería Cabildo. 5000 Córdoba. Argentina.

IMPRESO EN ARGENTINA - PRINTED IN ARGENTINA

Impreso en el mes de Febrero de 2013 por

**copicentro**  
centro de impresión digital  
de Ethel Graciela Vedia

Belgrano 49 - Local 95 - Galería Santo Domingo - 5000 Córdoba - Argentina  
Tel. (0351) 411-3843 - e-mail: copicentro2@hotmail.com

CANJE/DONACION  
ARQ. STELLA MARIS FILIPPA  
FECHA 25.08.2015



## PRÓLOGO

Diseñadores Industriales y Arquitectos, para materializar su obra creativa, necesitan de la materia y la energía presentes en el universo. Conocer las leyes que las rigen es de suma importancia en este proceso.

La física describe los fenómenos naturales con la mayor exactitud posible, hasta llegar a límites impensables. Es significativa e influyente; sus avances colaboran constantemente en la comprensión del comportamiento de la materia y la energía, traduciéndolos a menudo en evolución hacia nuevas tecnologías.

Si la física es abordada como una ciencia exacta, se la desarrolla de manera lógica, con un procesamiento de la información de tipo "secuencial lineal", propio de la mayoría de las personas diestras, que usan más su hemisferio izquierdo: en éste, un esquema debe completar su procesamiento antes de que se pueda comenzar con el siguiente. Tanto arquitectos como diseñadores industriales, en general, son personas cuyo hemisferio derecho es dominante o tiende a serlo; procesan la información con una simultaneidad visual en la que se consideran varios esquemas al mismo tiempo. Usan un enfoque de síntesis, resolviendo el problema como un todo, con métodos de tipo relacional.

Este libro intenta una manera simple y sencilla de abordar los fenómenos físicos, con un enfoque de simultaneidad visual. Intenta que, mediante la síntesis, los estudiantes de arquitectura y diseño industrial internalicen de forma amena los fenómenos físicos y comprendan su importancia en la concreción del diseño en general.

Es importante aclarar que, para lograr esa forma de abordaje, este libro de desarrollos conceptuales es acompañado por ejercicios de aprestamiento, donde cada tema se ve reflejado en situaciones prácticas propias de las disciplinas que se desarrollan.

*Arq. Stella Maris Filippa*

## INDICE

|  |     |
|--|-----|
| Prólogo.....   | 3   |
| <b>Capítulo 1</b>  |     |
| <b>INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA APLICADA</b> .....   | 9   |
| Introducción a la física general. Concepto de materia y energía. Concepto de Cinemática, Dinámica y Estática. Concepto de onda. Ramas de la física. Cuantificación. Potencia de 10. Cifras significativas. Sistema métrico. Unidades. Funciones. Funciones gráficas. Magnitudes vectoriales y escalares. La problemática de la medición en la Física.  |     |
| <b>Capítulo 2</b>  |     |
| <b>ESTÁTICA, TRABAJO, POTENCIA Y MÁQUINAS SIMPLES</b> .....  | 41  |
| Concepto general de estática. Unidades de Fuerza, Peso, Masa. Leyes de Newton. Diagrama de cuerpo libre. Tipos de fuerzas. Equilibrio. Tipos de equilibrio. Momento de una fuerza. Condiciones de indeformabilidad de los cuerpos o sistemas. Clasificación de las fuerzas según su recta de acción. Principios fundamentales de la estática gráfica. Composición de fuerzas colineales. Composición de fuerzas concurrentes. Polígono de fuerzas. Descomposición de una fuerza en dos direcciones. Acción de las fuerzas en el interior de la materia. Trabajo. Potencia. Máquinas simples. |     |
| <b>Capítulo 3</b>  |     |
| <b>MATERIA Y ENERGÍA</b> .....   | 79  |
| Concepto de calor y temperatura. Dilatación de sólidos y líquidos. Cambio de fases. Estados de la materia. Formas de transmisión de la energía calórica. Fuentes de energía. Tipos de energía. Termodinámica. Hidrostática y neumostática. Hidrodinámica y neumodinámica.  |     |
| <b>Capítulo 4</b>  |     |
| <b>CINEMÁTICA Y DINÁMICA</b> .....   | 117 |
| Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento variado. Leyes del movimiento rectilíneo uniformemente variado. Caída Libre en el Vacío. Tiro Vertical. Movimiento Circular Uniforme. Movimiento armónico simple.   |     |
| <b>Capítulo 5</b>  |     |
| <b>MOVIMIENTO ONDULATORIO APLICADO A LA ARQUITECTURA Y EL DISEÑO INDUSTRIAL</b> .....  | 149 |
| Sonido. Acústica. Luz. Color. Óptica. Espejos. Lentes. Fotometría. Electricidad. Magnetismo. Electrónica.  |     |