

**GUÍA RÁPIDA PARA EL  
AUTOPRESTAMO DE LIBROS  
ELECTRÓNICOS  
SIBUDEC.**

Si tiene alguna consulta escriba a  
[infobib@udec.cl](mailto:infobib@udec.cl)  
o  
diríjase al mesón de atención de su biblioteca



## ¿Cómo solicitar un libro en el Servicio de Libros Electrónicos para Autopréstamo?



El servicio estará disponible en el Portal Web del SIBUDEC, en la pestaña:

## LIBROS ELECTRÓNICOS PARA AUTOPRÉSTAMO

The image shows a screenshot of the SIBUDEC website. At the top left is the logo of the Universidad de Concepción. The main header features a banner with the text "Recursos de Información para Aprendizaje Activo" and "Mas Cultura". Below the banner is a navigation bar with links: "Servicios en línea", "Mi Cuenta SIBUDEC", "Áreas del conocimiento", "Preguntas Frecuentes", "Sugerencias", "Mapa del Sitio", and "Ayudas".

On the left side, there is a vertical menu with the following items: "Portada", "Acerca del SIBUDEC", "Información General", "Bibliotecas y Colecciones", "Catálogo", "Recursos Electrónicos", "Solicítenos", "Usando la Biblioteca", "GAB", "Aula Tiflotécnica", "Alumno Memorista", "Contáctenos", "Noticias", and "Boletín SIBUDEC".

The main content area has a "Portada" section with a banner that says "¿Conoces nuestro Metabuscador?". Below the banner are several buttons: "Catálogo SIBUDEC", "Bases de Datos", "Revistas Electrónicas", "Libros Electrónicos", "Libros Electrónicos para Autopréstamo", and "Metabuscador UdeC". A yellow arrow points from the "Libros Electrónicos para Autopréstamo" button to a screenshot of the service's interface.

**Libros Electrónicos para Autopréstamo**

El SIBUDEC pone a tu disposición el servicio de "Libros Electrónicos para Autopréstamo". Una interfaz amigable que te permite bajar a tu computador libros electrónicos en texto completo. Sólo necesitas ingresar tu clave de acceso (la misma que usas para entrar a "Mi cuenta" en el catálogo), y seguir tres sencillos pasos para bajar el lector Adobe Digital Editions. También hemos incluido una Guía Rápida de Uso, que te ayudará a navegar por este nuevo servicio.

**Base de Datos con acceso por tiempo limitado**

Esta es la pantalla que te da la bienvenida a nuestro servicio de “Libros Electrónicos para Autopréstamo”.

Para leer los libros, se deben cumplir las siguientes condiciones:

**PASO1**  
Instalar el software de lectura:  
**Adobe Digital Edition**  
El Adobe Digital requiere tener  
instalado el :  
**Adobe Flash Player**

Universidad de Concepción

SIBUDEC  
Sistema Bibliotecas UdeC

## Libros electrónicos para autopréstamo

1 Instala gratis el software de lectura

2 Crea una cuenta de Adobe

3 Ya tienes tu cuenta de Adobe. Carga tus libros

**Usuarios UdeC**

RUT :  Ej: 07642675-1

Contraseña :  Escribe tu contraseña del OPAC.  
Si no la tienes, repite tu RUT

Ingresar

Baja aquí la guía rápida para el uso de los libros electrónicos para autopréstamo

Internet

Una vez instalado el Adobe Digital Editions, estás en condiciones de usar el servicio y descargar el libro. Para esto debes autenticarte:

Universidad de Concepción

SIBUDEC  
Sistema Bibliotecas UdeC

## Libros electrónicos para autopréstamo

- 1 Instala gratis el software de lectura
- 2 Crea una cuenta de Adobe
- 3 Ya puedes descargar tus libros

**Usuarios UdeC**

RUT :  Ej: 07642675-1

Contraseña :  Escribe tu contraseña del OPAC.  
Si no la tienes, repite tu RUT

Ingresar

Baja aquí la guía rápida

**Para autenticarte, escribe tu RUT y como contraseña la misma que usas en el Catálogo en Línea para acceder a Mi Cuenta, sino la tienes repite tu RUT.**

Internet

Esta es la plataforma de búsqueda de Libros Electrónicos para Autopréstamo.

Para solicitar un libro, debes primero buscarlo:



Universidad de Concepción

Más Cultura  
Recursos de Información para Aprendizaje Activo

Inicio **Búsqueda Avanzada** Mis Títulos Ayuda Salir

Bienvenido(a) 11222847-0

**Libros Electrónicos**  2 libros BUSCAR  EN **TODOS**

Arquitectura y Diseño ▶  
Arte ▶  
Ciencia ▶ **Ciencia- General**  
Ciencias Sociales ▶ Ciencias de la Vida ▶  
Computación e Informática ▶ **Física**  
Historia ▶ Matemáticas li  
Negocios y Economía ▶ Mecánica ación  
Psicología ▶ Química  
Tecnología e Ingeniería A-L ▶  
Tecnología e Ingeniería M-Z ▶

Resultados de buscar Física en tema  
3 registros encontrados, mostrando del 1 al 3, ordenados por Ordenar resultados por Título

Objetivo explicar la física de una forma sencilla e interesante que sea accesible y clara, pretende brindar a los estudiantes una comprensión profunda de los conceptos básicos de la física en todos sus aspectos. El texto está especialmente diseñado para los estudiantes que llevan un curso de introducción a la física basado en álgebra y trigonometría, sin el uso de cálculo.

**Software de Lectura**

 **Física Conceptual**  
Por: Paul G. Hewitt  
ISBN: 9789702607953  
Editorial: Pearson Educación

Libros Electrónicos



2 libros

BUSCAR

EN

TODOS



Arquitectura y Diseño

Arte

Ciencia

Ciencias Sociales

Computación e Informática

Historia

Negocios y Economía

Psicología

Tecnología e Ingeniería A-L

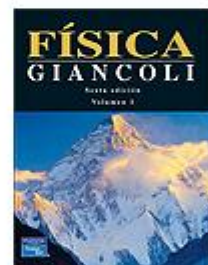
Tecnología e Ingeniería M-Z

Resultados de buscar Física en tema

3 registros encontrados, mostrando del 1 al 3, ordenados por  
título

Ordenar resultados por

Título



**Física**

Por: Douglas C. Giancoli  
ISBN: 9789702607762  
Editorial: Pearson Educación

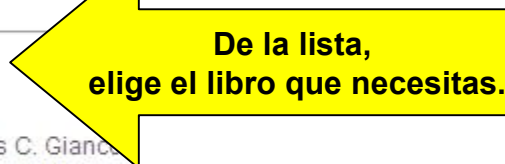
Esta obra tiene como objetivo explicar la física de una forma sencilla e interesante que sea accesible y clara, pretende brindar a los estudiantes una comprensión profunda de los conceptos básicos de la física en todos sus aspectos. El texto está especialmente diseñado para los estudiantes que llevan un curso de introducción a la física basado en álgebra y trigonometría, sin el uso de cálculo.



**Física Conceptual**

Por: Paul G. Hewitt  
ISBN: 9789702607953  
Editorial: Pearson Educación

Software de Lectura



Una vez que hayas elegido tu libro, solicítalo en **PRÉSTAMO RÁPIDO**:

Inicio   Búsqueda Avanzada   Mis Títulos   Ayuda   Salir

Bienvenido(a) 11222847-0

Libros Electrónicos

Arquitectura y Diseño ▶  
Arte ▶  
Ciencia ▶  
Ciencias Sociales ▶  
Computación e Informática ▶  
Historia ▶  
Negocios y Economía ▶  
Psicología ▶  
Tecnología e Ingeniería A-L ▶  
Tecnología e Ingeniería M-Z ▶

Software de Lectura

2 libros   BUSCAR  EN TODOS

**Física**  
Volumen 1

Por: [Douglas C. Giancoli](#)  
Editorial: [Pearson Educación](#)  
ISBN: 9789702607762  
Materia(s): [Física](#)

Califica: ★★★★★  
Promedio: 0% (0 votos)

Recomienda  
Imprime ficha  
Opina sobre el libro

Descargas: 2  
Disponibles: 2 de 2

**Préstamo Rápido**

Esta obra tiene como objetivo explicar la física de una forma sencilla e interesante que sea accesible y clara, pretende brindar a los estudiantes una comprensión profunda de los conceptos básicos de la física en todos sus aspectos. El texto está especialmente diseñado para los estudiantes que llevan un curso de introducción a la física basado en álgebra y trigonometría, sin el uso de cálculo. Nuevos ejemplos conceptuales y paso a paso para una mejor comprensión del tema. Nuevas aplicaciones como las detalladas descripciones basadas en la física de las pantallas de cristal líquido (LCD), las cámaras digitales (con CCD) y la extensa cobertura de los dispositivos eléctricos y su manejo seguro. Muestra a los estudiantes cuán útil es la física en sus propias vidas y en sus profesiones futuras por medio de aplicaciones interesantes.

**Restricciones:**  
Préstamo por 7 días  
Copiado: no permitida  
Impresión: no permitida

**Lee las condiciones de préstamo.**

Para descargar el libro, presiona en **DESCARGAR ARCHIVO**:



Física - Biblioteca UDEC

Para ayudar a proteger su seguridad, Internet Explorer no permitió que este sitio descargara archivos en su equipo. Haga clic aquí para ver opciones.

Universidad de Concepción

Inicio Búsqueda Avanzada Mis Títulos Ayuda Salir

Bienvenido(a) 11222847-0

2 libros BUSCAR  EN TODOS

**Libros Electrónicos**

- Arquitectura y Diseño
- Arte
- Ciencia
- Ciencias Sociales
- Computación e Informática
- Historia
- Negocios y Economía
- Psicología
- Tecnología e Ingeniería A-L
- Tecnología e Ingeniería M-Z

**Software de Lectura**

**FÍSICA**  
GIANCOLI

**Física**  
Volumen 1

Por: [Douglas C. Giancoli](#)  
Editorial: [Pearson Educación](#)  
ISBN: 9789702607762  
Materia(s): [Física](#)

Califica: ★★★★★  
Promedio: 0% (0 votos)

[Recomienda](#)  
[Imprime ficha](#)  
[Opina sobre el libro](#)

Descargas: 2  
Disponibles: 2 de 2

[Ver tabla de contenido](#)  
[Información adicional sobre el título](#)

[Préstamo Rápido](#)

Esta obra tiene como objetivo explicar la física de una forma sencilla e interesante que sea accesible y clara, pretende brindar a los estudiantes una comprensión profunda de los conceptos básicos de la física en todos sus aspectos. El texto está especialmente diseñado para los estudiantes que llevan un curso de introducción a la física basado en álgebra y trigonometría, sin el uso de cálculo. Nuevos ejemplos conceptuales y paso a paso para una mejor comprensión del tema. Nuevas aplicaciones como las detalladas descripciones basadas en la física de las pantallas de cristal líquido (LCD), las cámaras digitales (con CCD) y la extensa cobertura de los dispositivos eléctricos y su manejo seguro. Muestra a los estudiantes cuán útil es la física en sus propias vidas y en sus profesiones futuras por medio de aplicaciones interesantes.

Luego, haz clic en **PRÉSTAMO RÁPIDO**, y abre el libro:

The image shows a screenshot of the Universidad de Concepción library website. A download dialog box is open, asking if the user wants to open or save the file 'URLLink.acsm'. The dialog box is highlighted with a yellow circle. Below the dialog box, the 'Préstamo Rápido' button is highlighted with a yellow arrow. The website header includes the university logo and the text 'Más Cultura'. The left sidebar lists various academic categories under 'Libros Electrónicos'. The main content area shows a book title and a description.

Universidad de Concepción

Más Cultura

0% de URLLink.acsm de ...6-52.compute-1 ama...

Descarga de archivos

¿Desea abrir o guardar este archivo?

Nombre: URLLink.acsm  
Tipo: Adobe Content Server Message. 1.12 KB  
De: ec2-75...-146-52.compute-1.amazonaws.com

Abrir Guardar Cancelar

Preguntar siempre antes de abrir este tipo de archivos

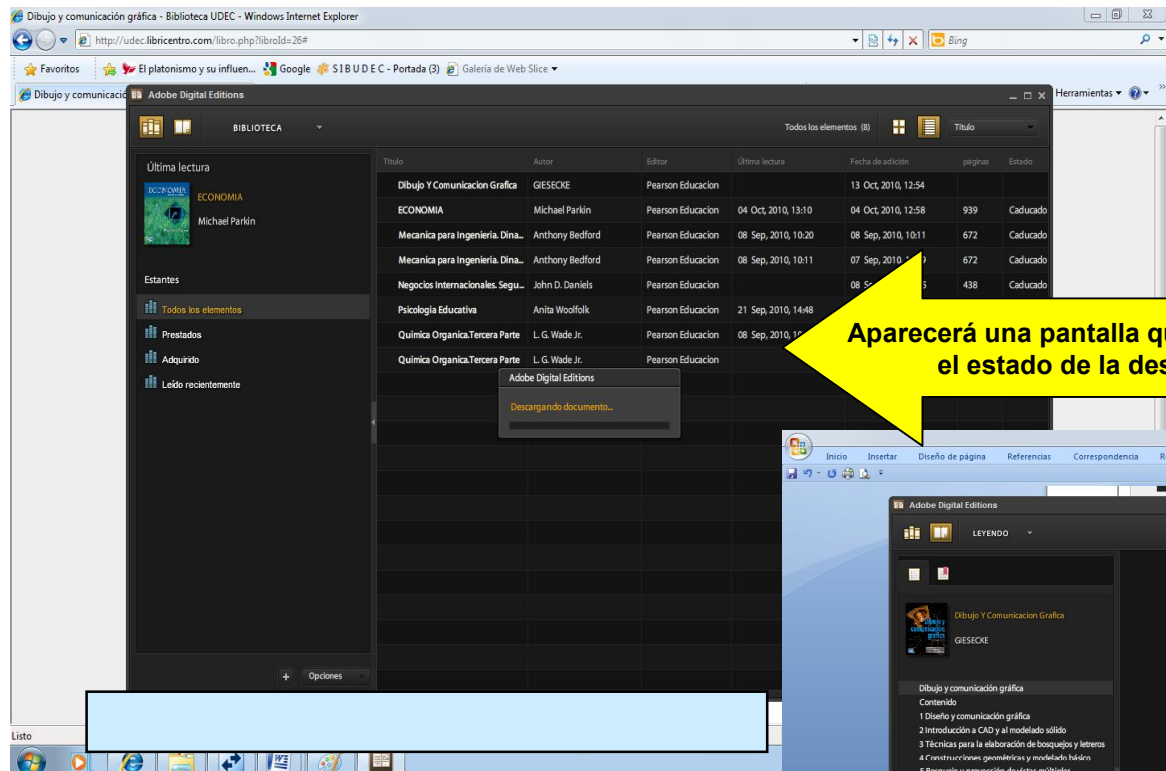
Aunque los archivos procedentes de Internet pueden ser útiles, algunos archivos pueden llegar a dañar el equipo. Si no confía en el origen, no abra ni guarde este archivo. [¿Cuál es el riesgo?](#)

sobre el título

Préstamo Rápido

Esta obra tiene como objetivo explicar la física de una forma sencilla e interesante que sea accesible y clara, pretende brindar a los estudiantes una comprensión profunda de los conceptos básicos de la física en todos sus aspectos. El texto está especialmente diseñado para los estudiantes que lleven un curso de introducción

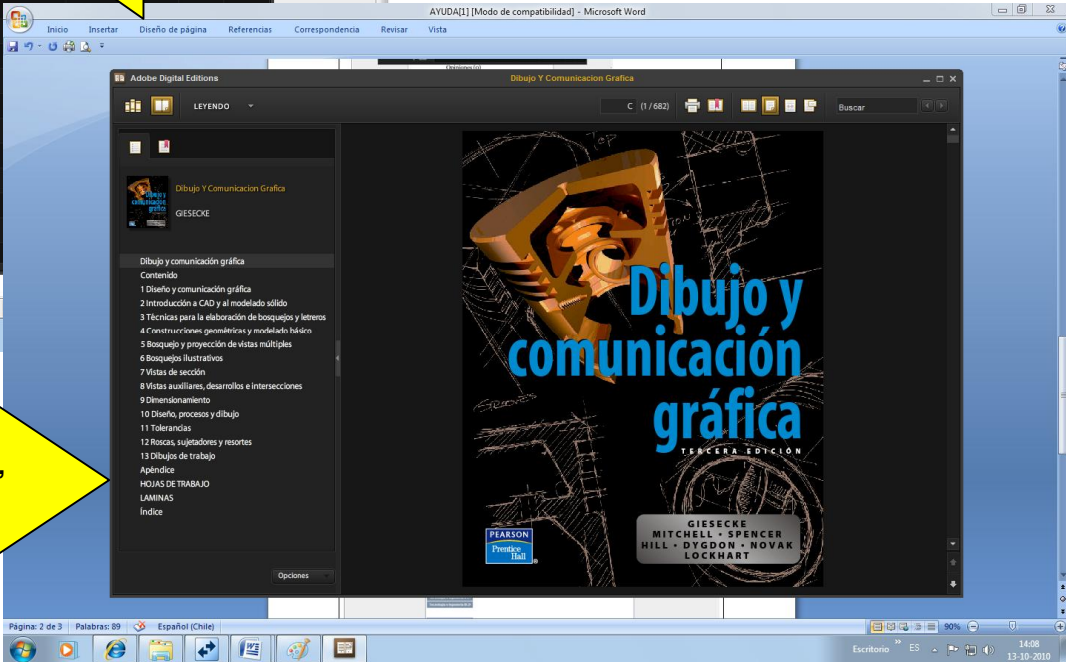
El sistema comenzará la descarga del libro en tu PC y lo podrás leer, a través del software Adobe Digital Editions:



The screenshot shows the Adobe Digital Editions interface. On the left, there is a sidebar with 'BIBLIOTECA' and 'Última lectura' sections. The main area displays a table of books. A yellow arrow points to a 'Descargando documento...' progress bar at the bottom of the table.

Título	Autor	Editor	Última lectura	Fecha de adición	páginas	Estado
Dibujo Y Comunicación Grafica	GESECKE	Pearson Educacion		13 Oct, 2010, 12:54		
ECONOMIA	Michael Parkin	Pearson Educacion	04 Oct, 2010, 13:10	04 Oct, 2010, 12:58	939	Caducado
Mecanica para Ingenieria. Dina...	Anthony Bedford	Pearson Educacion	08 Sep, 2010, 10:20	08 Sep, 2010, 10:11	672	Caducado
Mecanica para Ingenieria. Dina...	Anthony Bedford	Pearson Educacion	08 Sep, 2010, 10:11	07 Sep, 2010, 10:11	672	Caducado
Negocios Internacionales. Segu...	John D. Daniels	Pearson Educacion		08 Sep, 2010, 10:11	438	Caducado
Psicologia Educativa	Anita Woolfolk	Pearson Educacion	21 Sep, 2010, 14:48			
Quimica Organica.Tercera Parte	L. G. Wade Jr.	Pearson Educacion	08 Sep, 2010, 10:11			
Quimica Organica.Tercera Parte	L. G. Wade Jr.	Pearson Educacion				

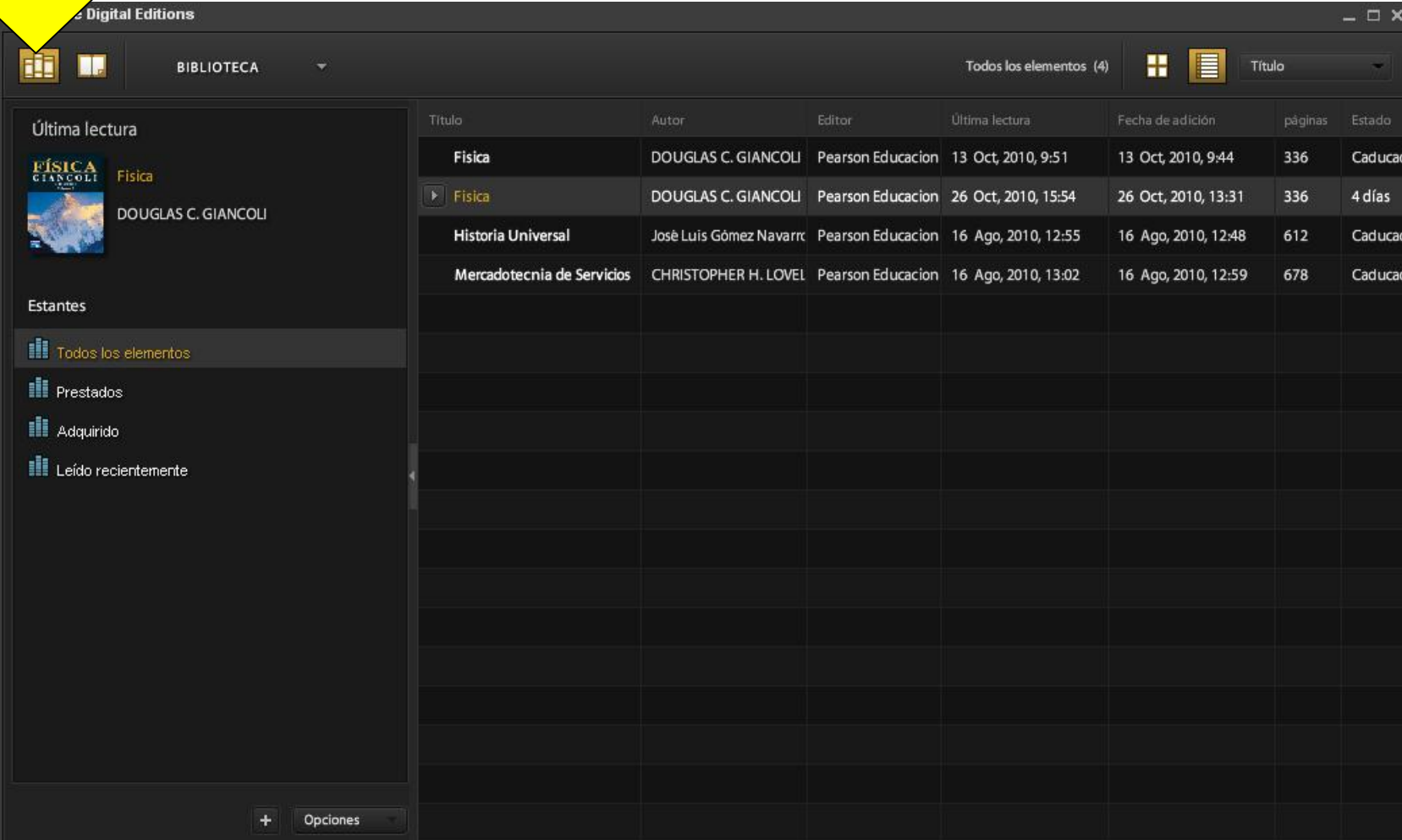
**Aparecerá una pantalla que te indicará el estado de la descarga.**



The screenshot shows the Adobe Digital Editions interface with the book 'Dibujo y comunicación gráfica' open. The left sidebar shows the book's title and author 'GESECKE'. The main area displays the book's cover and a table of contents. A yellow arrow points to the book's cover.

**Cuando la descarga haya finalizado, podrás abrir y navegar por el libro.**

Para ver los libros que haz pedido, presiona el icono BIBLIOTECA.



The screenshot shows the Digital Editions application window. The title bar reads "Digital Editions". The top navigation bar includes a "BIBLIOTECA" icon, which is highlighted by a yellow arrow. The main content area is divided into a left sidebar and a main table.

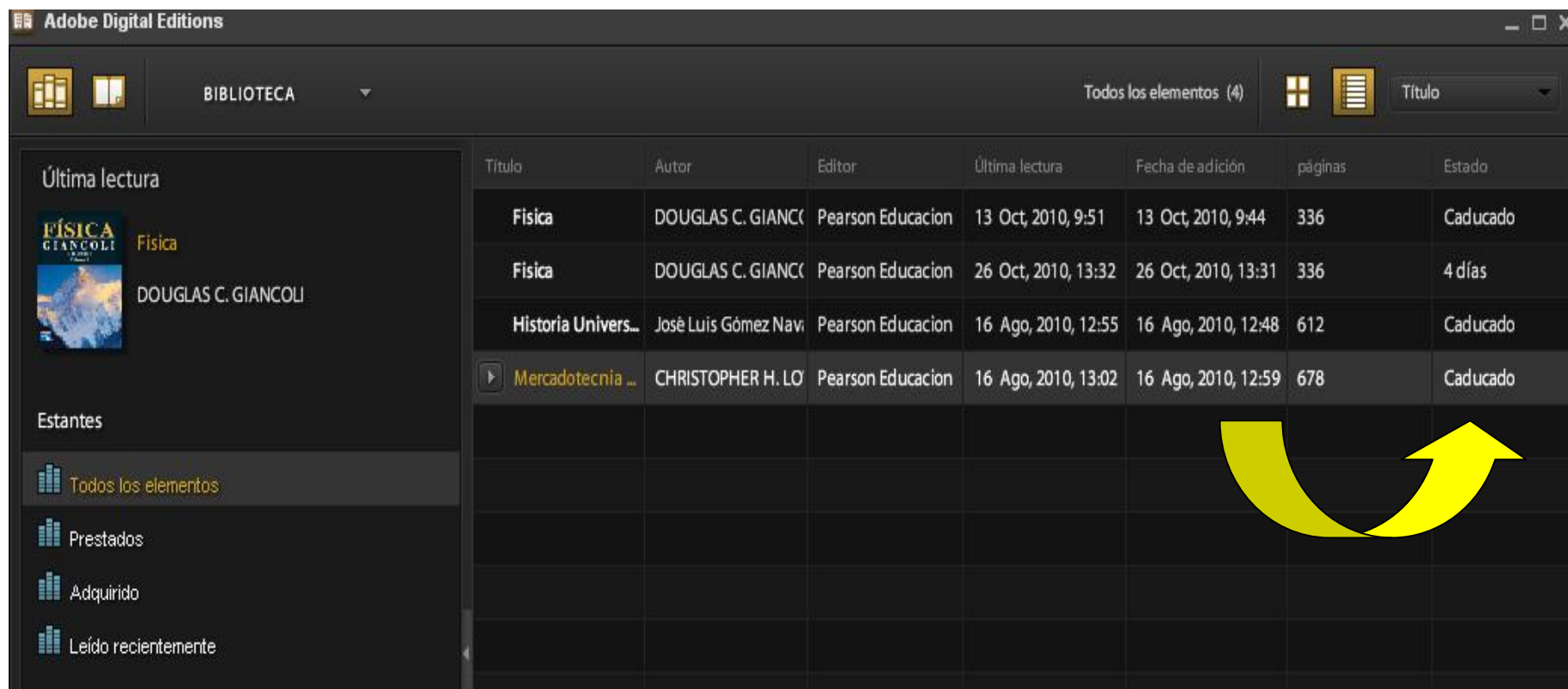
**Última lectura**

**Estantes**

- Todos los elementos
- Prestados
- Adquirido
- Leído recientemente

Título	Autor	Editor	Última lectura	Fecha de adición	páginas	Estado
Física	DOUGLAS C. GIANCOLI	Pearson Educacion	13 Oct, 2010, 9:51	13 Oct, 2010, 9:44	336	Caducac
Física	DOUGLAS C. GIANCOLI	Pearson Educacion	26 Oct, 2010, 15:54	26 Oct, 2010, 13:31	336	4 días
Historia Universal	Josè Luis Gómez Navarr	Pearson Educacion	16 Ago, 2010, 12:55	16 Ago, 2010, 12:48	612	Caducac
Mercadotecnia de Servicios	CHRISTOPHER H. LOVEL	Pearson Educacion	16 Ago, 2010, 13:02	16 Ago, 2010, 12:59	678	Caducac

Una vez finalizado el período de préstamo, la devolución se realizará automáticamente, quedando el libro en estado CADUCADO.

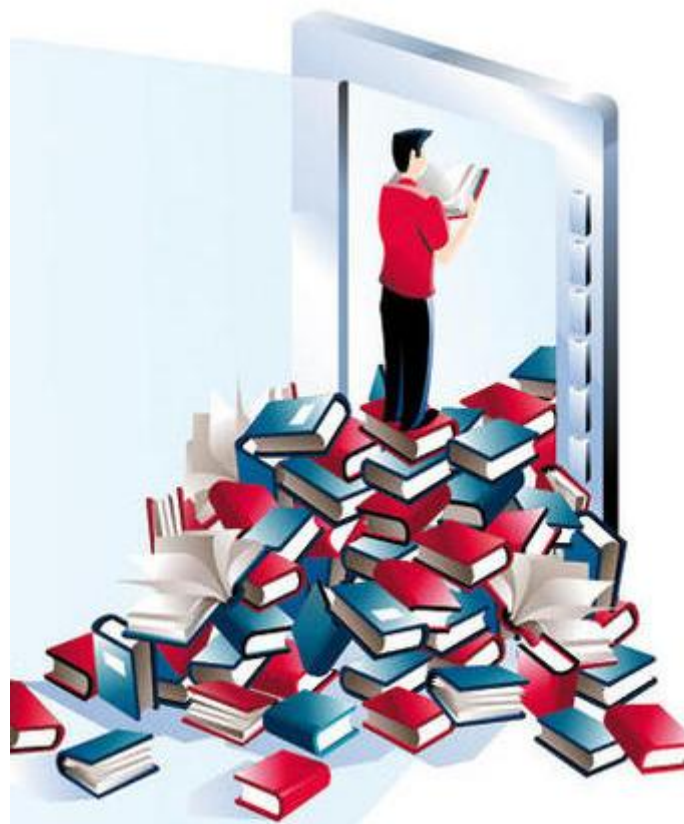


The screenshot shows the Adobe Digital Editions library interface. On the left, there is a sidebar with 'Última lectura' (Last read) and 'Estantes' (Shelves). The 'Última lectura' section shows a book cover for 'Física' by Douglas C. Giancoli. The 'Estantes' section has four categories: 'Todos los elementos' (All items), 'Prestados' (Borrowed), 'Adquirido' (Acquired), and 'Leído recientemente' (Recently read). The main area displays a table of books with the following data:

Título	Autor	Editor	Última lectura	Fecha de adición	páginas	Estado
Física	DOUGLAS C. GIANCOLI	Pearson Educacion	13 Oct, 2010, 9:51	13 Oct, 2010, 9:44	336	Caducado
Física	DOUGLAS C. GIANCOLI	Pearson Educacion	26 Oct, 2010, 13:32	26 Oct, 2010, 13:31	336	4 días
Historia Univers...	Josè Luis Gómez Navi	Pearson Educacion	16 Ago, 2010, 12:55	16 Ago, 2010, 12:48	612	Caducado
Mercadotecnia ...	CHRISTOPHER H. LO	Pearson Educacion	16 Ago, 2010, 13:02	16 Ago, 2010, 12:59	678	Caducado

A large yellow curved arrow is drawn over the table, pointing from the 'Estado' column towards the right, highlighting the 'Caducado' (Expired) status of the books.

¿Qué puedes hacer con el libro?



Navegar por la tabla de contenido del libro.

The image shows a screenshot of the Adobe Digital Editions software interface. On the left, a sidebar displays the book's table of contents for 'Física' by Douglas C. Giancoli. A large yellow arrow points to this sidebar with the text 'Tabla Contenido'. The main window shows a preview of Chapter 5, 'Movimiento circular y gravitación'. The chapter title is displayed in a large blue font. Below the title, there is a photograph of a satellite in orbit above the Earth. The text of the chapter begins with a paragraph about circular motion and gravitation. A diagram labeled 'FIGURA 5-1' shows a small object moving in a circular path with velocity vectors  $v_1$  and  $v_2$  at different points. The page number '106' is visible in the bottom left corner of the preview window.

Adobe Digital Editions

Física

LEYENDO

C (1 / 336)

Buscar

FÍSICA  
DOUGLAS C. GIANCOLI

FÍSICA. Principios con aplicaciones

Contenido

PREFACIO

CAPÍTULO 1 Introducción, medición, estimación

CAPÍTULO 2 Descripción del movimiento: cinemática

CAPÍTULO 3 Cinemática en dos dimensiones; vectores

CAPÍTULO 4 Dinámica: leyes del movimiento de Newton

CAPÍTULO 5 Movimiento circular y gravitación

CAPÍTULO 6 Trabajo y energía

CAPÍTULO 7 Mecánica de fluidos

Apéndice

Apéndice

106 (137 / 336)

Buscar

Los astronautas en la estación espacial internacional de esta fotografía están trabajando en el transbordador espacial. Muestran cómo en órbita alrededor de la Tierra (y una rápida ilustración de las experimentaciones espaciales. La Luna, en el fondo, también gira alrededor de la Tierra con gran rapidez. Tanto la Luna como el transbordador espacial se mueven en órbitas casi circulares y cada uno experimenta una aceleración centrípeta. ¿Qué ocurre que la Luna y el transbordador espacial (y sus astronautas) se alejan de la Tierra en línea recta? En la ausencia de gravedad. La ley de la gravitación universal de Newton establece que todos los objetos atraen a todos los demás objetos con una fuerza proporcional a sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.

## CAPÍTULO 5

### Movimiento circular y gravitación

Un objeto se mueve en una línea recta si la fuerza neta sobre él actúa en la dirección del movimiento, o si la fuerza neta es cero. Si la fuerza neta actúa en un ángulo con la dirección del movimiento en cualquier momento, entonces el objeto se mueve en una trayectoria curva. Un ejemplo de este último caso es el movimiento de un proyectil, que se estudia en el capítulo 3. Otro caso importante es el de un objeto que se mueve en un círculo, como una bola atada al extremo de una cuerda que gira alrededor de la cabeza de uno o el movimiento circular de la Luna en torno a la Tierra.

En este capítulo se estudiará el movimiento circular de los objetos y cómo se aplican las leyes de movimiento de Newton. También se verá cómo es que Newton descubrió otra gran ley cuando aplicó los conceptos del movimiento circular al movimiento de la Luna y los planetas. Se trata de la ley de la gravitación universal, que fue el primer culmen del análisis de Newton del mundo físico.

#### 5-1 Cinemática del movimiento circular uniforme

Se dice que un objeto que se mueve en una trayectoria circular con rapidez constante o experimenta un **movimiento circular uniforme**. En este caso, la magnitud de la velocidad permanece constante, pero la dirección de la velocidad cambia continuamente conforme el objeto se mueve alrededor del círculo (figura 5-1). Es tanto que

FIGURA 5-1 Un pequeño objeto que se mueve en una trayectoria circular muestra cómo cambia la velocidad. En cada punto, la velocidad instantánea está en una dirección tangente a la trayectoria circular.

106

# Ajustar páginas y navegar por el contenido

LEYENDO 105 (136 / 336) Buscar

**FÍSICA**  
GIANCOLI  
Física  
DOUGLAS C. GIANCOLI

FÍSICA. Principios con aplicaciones  
Contenido  
PREFACIO  
CAPÍTULO 1 Introducción, medición, estimación  
CAPÍTULO 2 Descripción del movimiento: cinemática  
CAPÍTULO 3 Cinemática en dos dimensiones; vector  
CAPÍTULO 4 Dinámica: leyes del movimiento de Newton  
CAPÍTULO 5 **Movimiento circular y gravitación**  
CAPÍTULO 6 Trabajo y energía  
CAPÍTULO 7 Cantidad de movimiento lineal  
CAPÍTULO 8 Movimiento de rotación  
CAPÍTULO 9 Equilibrio estático, elasticidad y fractur  
Apéndice A  
Apéndice B  
Apéndice C  
Apéndice D  
Apéndice E

Opciones

44. Dos escaladores de roca, Gulliver y Kato, usan sogas de seguridad de longitud similar. La soga de Kato es más elástica, del tipo que los escaladores llaman sogas de tipo Collier. Como tal, cada soga elástica, es recomendada para propósitos de seguridad en el escalismo profesional. Kato, que tiene un peso de 200 lb, y sostiene la cuerda la distancia  $s$  lo largo de una distancia de 1.8 m (Figura 4-61). ¿Suponiendo que la fuerza se mantiene constante, cuánto más se estira la soga que ella sostiene, (1) antes de alcanzar el equilibrio de su peso, y (2) en sus cables, similar, la soga de Collier con un peso de 30 lb. (¿Cuánto más se puede girar la cuerda sobre sí? ¿Cuál escalador tiene más probabilidades de salir herido?)




FIGURA 4-61 Problema 44.

45. Un pescador se sitúa en una canoa de pesca\* a prueba de 10.0°. Esto significa que la línea puede ejercer una fuerza de 25 N sin romper (1)  $\theta = 45^\circ$ , (2)  $\theta = 30^\circ$ . ¿Cuál es el peso máximo que se puede levantar al pescador si él tira al pez verticalmente con rapidez constante? (3) Si el pescador se pesa arriba a 2.0 m/s<sup>2</sup>, ¿qué peso máximo de pez puede sacar? (4) Un pez pesca una distancia de 1.0 m con la canoa a prueba de 10.0°. ¿Por qué si se pesa qué así?

46. A un alfiler en un edificio alto se le permite alcanzar un resorte inferior de 2.0 m cuando baja. ¿Cuál debe ser la longitud en el cable para detener este alfiler en una distancia de 2.5 m, si el alfiler tiene una masa de 100 kg, incluso los ocupantes?

47. Dos cajas,  $m_1 = 1.0$  kg, con coeficiente de fricción cinética de 0.20 y  $m_2 = 2.0$  kg, con coeficiente de 0.30, se colocan sobre un plano inclinado a  $\theta = 30^\circ$ . (1) ¿Cuál aceleración experimenta cada caja? (2) Si sus cuerdas están sueltas a las cajas (Figura 4-62), ¿cómo se moverán las cajas luego de ser liberadas, ¿cuál es la aceleración de cada caja? (3) Si la configuración inicial se invierte, ¿cómo se moverán las cajas, ¿cuál es la aceleración de cada caja?




FIGURA 4-62 Problema 47.

48. Una persona de 75.0 kg está de pie sobre una alfombra en un elevador. ¿Qué fuerza la alfombra (en N y en kg) ejerce al elevarlo a) con el resorte, b) con un resorte constante de 10.0 m/s<sup>2</sup>, c) hacia a 10.0 m/s<sup>2</sup>, d) cuando baja arriba a 3.0 m/s<sup>2</sup>, e) cuando baja abajo a 3.0 m/s<sup>2</sup>?

49. Dos escaladores de montaña, ambos con sogas, ascenden un risco inclinado a 25.0° con respecto a la horizontal. El primer escalador empuja y hace caer al segundo escalador. El primer escalador se cae de un resorte 2 m sin compresión. Si cada escalador tiene una masa de 75 kg, calcule la tensión en cada una de las dos secciones de la soga entre los dos escaladores, luego la tensión entre el líder y los escaladores que caen.

Respuestas a los ejercicios

A. en la alfombra, (1) el cable deportivo, (2) tener la ley para el libro no es, después de eso el libro B.  
B. La fuerza aplicada por la persona se iguala para mantener la caja en movimiento.  
C. No es.  
D. Si es así.

Problemas generales 105

Los astronautas en la estación espacial Ingenuity de esta fotografía están trabajando en el transbordador espacial. Muchos están en órbita alrededor de la Tierra (a una rapidez bastante alta experimentalmente). La Luna, en el fondo, también gira alrededor de la Tierra con gran rapidez. Tanto la Luna como el transbordador espacial se mueven en órbitas casi circulares y cada uno experimenta una aceleración centrípeta. ¿Qué crees que la Luna y el transbordador espacial (y sus astronautas) se sienten de la Tierra en sus recorridos? ¿En la Tierra en su gravedad? La ley de la gravitación universal de Newton establece que todos los objetos atraen a todos los demás objetos con una fuerza proporcional a sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.

## 5

### Capítulo 5

## Movimiento circular y gravitación

Un objeto se mueve en una línea recta si la fuerza neta sobre él actúa en la dirección del movimiento, o si la fuerza neta es cero. Si la fuerza neta actúa en un ángulo con la dirección del movimiento un movimiento curvado, entonces el objeto se moverá en una trayectoria curva. Un ejemplo de este último caso es el movimiento de un proyectil, que se describe en el capítulo 3. Otro caso importante es el de un objeto que se mueve en un círculo, como una bola atada al extremo de una cuerda que gira alrededor de la cabeza de uno, o un movimiento casi circular de la Luna en torno a la Tierra.

En este capítulo se enfatizará el movimiento circular de los objetos y cómo se aplican las leyes de movimiento de Newton. También se verá cómo se que Newton descubrió otra gran ley cuando aplicó los conceptos del movimiento circular al movimiento de la Luna y las planetas. Se trata de la ley de la gravitación universal, que fue el punto culminante del sistema de Newton del mundo físico.

### 5-1 Cinemática del movimiento circular uniforme

Se dice que un objeto que se mueve en una trayectoria circular con rapidez constante y experimenta un movimiento circular uniforme. Sin que cosa, la magnitud de la velocidad permanece constante, pero la dirección de la velocidad cambia continuamente conforme el objeto se mueve alrededor del círculo (Figura 5-1). En tanto que




FIGURA 5-1. Un cuerpo describe un movimiento circular uniforme. En cada punto, la velocidad instantánea está en una dirección tangente a la trayectoria circular.

105



# Agregar NOTAS al Marcador:


hacia la Tierra es casi

84. Dos escalafones de acero, Galileo y Kerck, tapan según la superioridad de los pistón sentir. La saga de Kerck en esta edición ca del tipo que los escalafones tienen en su abstracción. Galileo fue fundado para seguridad en el escalafón profesional. Escalafón con 7.0 en y entonces la cantidad la distancia a lo largo de una distancia de 1.0 m (Figura 5-4), al suponiendo que la fuerza es constante, cuánto será la fuerza de la caja que se mueva, el tipo de movimiento de la fuerza de la caja.

85. A un elevador en un edificio alto se le permite alcanzar una rapidez máxima de 3.5 m/s cuando baja. ¿Cuál debe ser la tensión en el cable para detener este elevador en una distancia de 2.0 m, si el elevador tiene una masa de 1200 kg, incluído los escalafones?

86. Dos cajas,  $m_1 = 10$  kg, con coeficiente de fricción estática de 0.10, y  $m_2 = 2.0$  kg, con coeficiente de 0.20, se colocan sobre un plano inclinado a  $\theta = 30^\circ$ . (Del material de apoyo)

Los astronautas en la estación espacial leída de esta fotografía en un trayecto en el transbordador espacial. Mientras están en órbita alrededor de la Tierra (a una rapidez bastante alta) experimentan la gravedad. La Luna, en el fondo, también gira alrededor de la Tierra con gran rapidez. La Luna como el transbordador se mueve en órbita casi circular y cada uno experimenta aceleración centrípeta. ¿Cuál es la Luna y el transbordador si los astronautas se sientan dentro en línea recta? De la fuerza gravitacional. La ley de la gravitación universal de Newton establece cómo los objetos atraen a todos los demás objetos con una fuerza inversa a sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.



5

## Movimiento circular y gravitación

esta sobre el suelo en la Tierra. Si la fuerza neta sobre cualquier momento con el ejemplo de este último capítulo 5. Otro caso importante es una bola atada al extremo, o el momento con el que se aplica las leyes de movimiento de Newton. También se verá cómo se aplican las leyes de movimiento de Newton. También se verá cómo se aplican las leyes de movimiento de Newton al movimiento de la Luna y las galaxias. Se trata de la ley de la gravitación universal, que fue el punto culminante del análisis de Newton del estado físico.

### 5-1 Cinemática del movimiento circular uniforme

Se dice que un objeto que se mueve en un trayecto circular con rapidez constante experimenta un movimiento circular uniforme. En este caso, la magnitud de la velocidad permanece constante, pero la dirección de la velocidad cambia continuamente conforme el objeto se mueve alrededor del círculo (Figura 5-1). En tanto que

Problemas generales 165

Opciones

Agregar marcador - 26/10/10

Extracto:  
Un objeto se mueve en una línea recta si la fuerza neta sobre él actúa en la dirección del movimiento...

Notas:  
Será controlado en el test

Nota

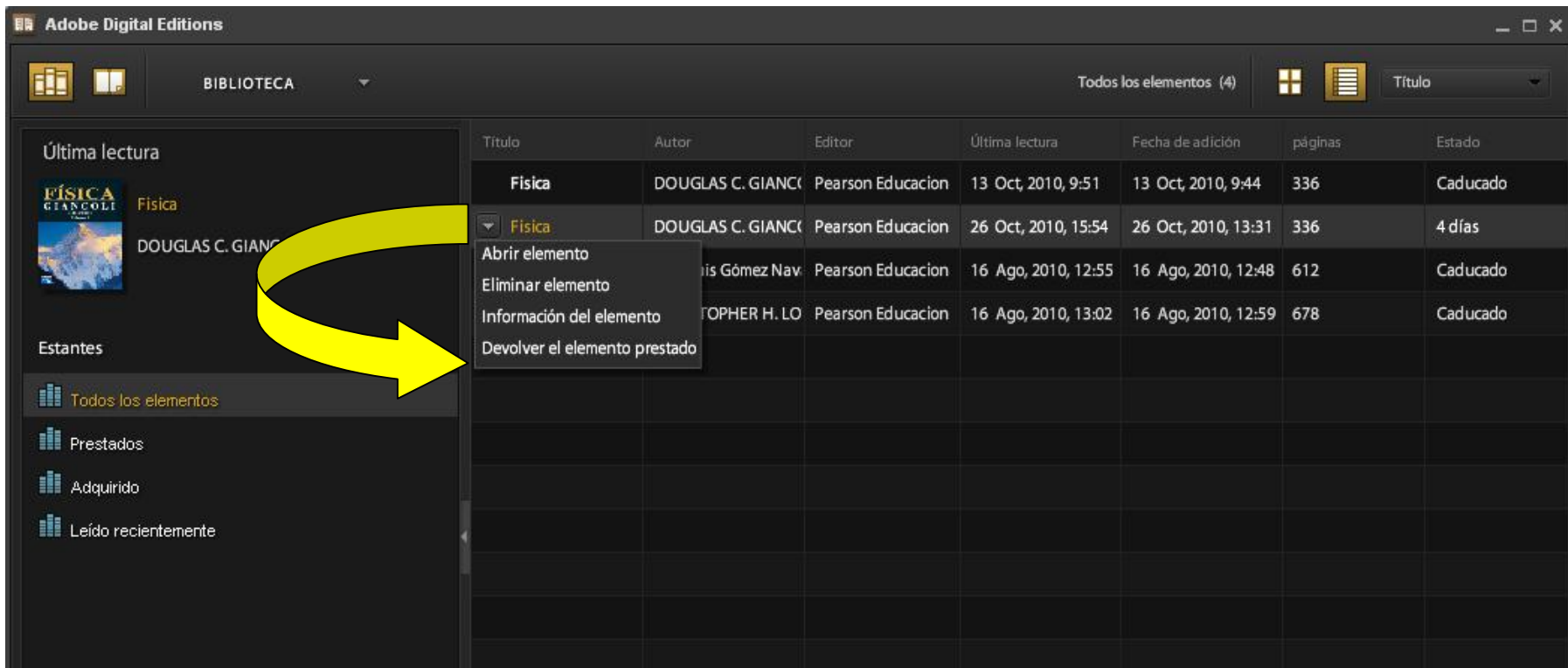
Aceptar

Presione aceptar y el Marcador quedará grabado.

## Devolver el libro anticipadamente.

Si deseas realizar la devolución antes de la fecha, debes ingresar al programa Adobe Digital Edition y hacer clic en el enlace del título y elegir la opción:

**“DEVOLVER ELEMENTO PRESTADO”**



The screenshot shows the Adobe Digital Editions application window. The interface is in Spanish and displays a library of books. On the left, there is a sidebar with sections for 'Última lectura' (Last read) and 'Estantes' (Shelves). The 'Última lectura' section shows a book titled 'Física' by Douglas C. Giancoli. The 'Estantes' section has a list of categories: 'Todos los elementos' (All items), 'Prestados' (Borrowed), 'Adquirido' (Acquired), and 'Leído recientemente' (Recently read). The main area shows a table of books with columns for 'Título', 'Autor', 'Editor', 'Última lectura', 'Fecha de adición', 'páginas', and 'Estado'. A context menu is open over the 'Física' book in the 'Última lectura' section, showing options: 'Abrir elemento', 'Eliminar elemento', 'Información del elemento', and 'Devolver el elemento prestado'. A yellow arrow points from the book title in the sidebar to the 'Devolver el elemento prestado' option in the context menu.

Título	Autor	Editor	Última lectura	Fecha de adición	páginas	Estado
Física	DOUGLAS C. GIANCOLI	Pearson Educacion	13 Oct, 2010, 9:51	13 Oct, 2010, 9:44	336	Caducado
Física	DOUGLAS C. GIANCOLI	Pearson Educacion	26 Oct, 2010, 15:54	26 Oct, 2010, 13:31	336	4 días
	is Gómez Nav.	Pearson Educacion	16 Ago, 2010, 12:55	16 Ago, 2010, 12:48	612	Caducado
	OPHER H. LO	Pearson Educacion	16 Ago, 2010, 13:02	16 Ago, 2010, 12:59	678	Caducado

## “Mis títulos”

Esta sección permite ver:

- Libro actualmente prestado.
- Fecha de expiración del préstamo.
- Historia de libros prestados.

Universidad de Concepción

Más Cultura  
Recursos de Información para Aprendizaje Activo

Inicio Búsqueda Avanzada **Mis Títulos** Ayuda Salir

Bienvenido(a) 11222847-0

Libros Electrónicos

1 libros BUSCAR  EN

Arquitectura y Diseño ▶  
Arte ▶  
Ciencia ▶  
Ciencias Sociales ▶  
Computación e Informática ▶  
Historia ▶  
Negocios y Economía ▶  
Psicología ▶  
Tecnología e Ingeniería A-L ▶  
Tecnología e Ingeniería M-Z ▶

### Mi Estantería

NOTA: Para descargar títulos, usted deberá tener previamente instalado el software de lectura Adobe Digital Editions. Si aún no lo tiene instalado en su equipo, haga click [aquí](#)

	Título	Autor	ISBN	Fecha Préstamo	Fecha Expiración
Descargar	<a href="#">Fundamentos de Marketing</a>	Stanton	9789701070444	Nov 04, 2010	Nov 11, 2010

Software de Lectura

D.R. © Librisite 2010 contacto: udecoporte@librisite.com Tel. +56(2)897 3449

# Lista de Espera

Si no hay ejemplares disponibles del título que buscas, podrás registrarte en la lista de espera, haciendo clic en el mensaje:

**“No hay ejemplares disponibles por el momento.**

**Registrarse en lista de espera”**

The screenshot shows the website of the Universidad de Concepción. The header includes the university logo and navigation links: Inicio, Búsqueda Avanzada, Mis Títulos, Ayuda, and Salir. A user is logged in as 'Bienvenido(a) 08206437-0'. The main content area displays the book 'Dibujo y comunicación gráfica' by Frederick E. Giesecke, published by Pearson Educación. The book is currently unavailable, and a blue circle highlights the message: 'No hay ejemplares disponibles por el momento. Registrarse en lista de espera'. The page also features a sidebar with subject categories, a search bar, and a 'Software de Lectura' section.

Las dudas y consultas dirigirlas a :

[infobib@udec.cl](mailto:infobib@udec.cl)

o

Acércate al personal del mesón de préstamo de cualquier biblioteca y te capacitará.