

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**SECRETARÍA GENERAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN  
DE ESTUDIOS**

---

**Temario-Guía de Física I  
(1302)**

---

**Plan CCH - 1996**



## PRESENTACIÓN

La presente guía tiene como propósito orientarte en tu estudio para presentar con mayores posibilidades de éxito el examen extraordinario de Física I.

La guía contiene los siguientes apartados:

- 1. Temario de estudio.** Informa acerca de los contenidos que serán considerados en el examen extraordinario de la asignatura., conforme al programa de estudio vigente.
- 2. Actividades de aprendizaje.** Sugiere actividades que deberás realizar para obtener un mejor desempeño en tus aprendizajes. Te orienta acerca de la importancia relativa de cada tema en el conjunto de conocimientos del curso, así como del nivel de profundidad con que éstos serán evaluados en el examen.
- 3. Bibliografía.** Proporciona información sobre los libros que puedes consultar para estudiar cada tema del programa de la asignatura
- 4. Ejercicios de autoevaluación.** Ejercicios presentados en forma de reactivos con formatos similares a los que puedes encontrar en el examen. Incluye las respuestas correctas para que verifiques tus aciertos.

# INTRODUCCIÓN

Para que obtengas mejores resultados durante tu estudio es conveniente que utilices la guía de la siguiente manera:

## TEMARIO DE ESTUDIO

En este listado identifica los temas que consideras que ya dominas, así como aquellos que desconoces o te resultan particularmente difíciles. Elabora un plan tentativo de trabajo, con días y cantidad de horas que dedicarás al estudio y repaso de los temas.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Realiza cada una de las actividades sugeridas para el estudio de cada tema y elabora siempre un resumen o cuadro sinóptico destacando los aspectos más relevantes del tema. Esto te permitirá organizar tus conocimientos y ubicar los puntos principales de estudio y facilitará tus repasos. Ajusta tu plan inicial de trabajo de acuerdo a la importancia relativa de cada tema y a tus aptitudes o dificultades para su estudio.

De manera particular deberás prestar atención a lo siguiente:

- Cuando leas un texto subraya lo que consideres importante y al final relees eso.
- Cuando se te indique estudiar lee como si fueras a exponer esa parte.
- Las actividades a realizar son viables en casa.

## BIBLIOGRAFÍA

Consulta en cada tema los capítulos o fragmentos de los libros sugeridos en la guía. Puedes utilizar cualquier otro libro con el cual te sientas a gusto, ya que la bibliografía recomendada puede ser complementada y ampliada con libros que tú ya tengas o hayas utilizado anteriormente al estudiar estos temas.

## EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN

Resuelve esta parte de la guía en condiciones similares a como realizarás tu examen: tiempo, tipo de lápiz, gomas, instructivo, llenado adecuado de la hoja de respuestas, etcétera.

Es importante que constates tus aciertos con el listado de respuestas que se proporciona en la guía, para que detectes los aspectos que necesitas reforzar.

Recuerda que los reactivos de la guía son sólo indicativos del tipo de reactivos que puede contener el examen, y los contenidos explorados no excluyen otros (considerados en el programa de estudio vigente) no abordados en esta muestra. La información sobre la importancia relativa de cada tema en el programa de estudio, te permitirá tener una idea de la cantidad de reactivos que pudieran incluirse en el examen.

# ÍNDICE

<b>1. Temario de estudio</b> .....	1
<b>2. Actividades de aprendizaje</b> .....	3
<b>3. Bibliografía</b>	
Básica .....	5
Complementaria .....	5
<b>4. Ejercicios de autoevaluación</b> .....	6
Respuestas a la autoevaluación .....	11
Tabla de aciertos .....	11

# TEMARIO DE ESTUDIO

## Primera Unidad “Campo de estudio de la Física”

1. Presencia de la Física en nuestra vida.
2. Campos de estudio de las dos grandes divisiones de la Física; clásica y contemporánea.
3. El objetivo de la Física.
4. Magnitudes físicas fundamentales y sus razones de cambio temporales.
5. Interpretación física de gráficas distancia versus tiempo y velocidad versus tiempo.
6. Identificación de conceptos físicos presentes en fenómenos mecánicos.
7. Identificación de conceptos físicos presentes en fenómenos termodinámicos.

## Segunda Unidad “Fenómenos mecánicos”

1. Variables que caracterización el estado de movimiento de un objeto.
2. La relación entre desplazamiento, velocidad, velocidad media, velocidad promedio, velocidad instantánea, aceleración y tiempo en los diferentes tipos de movimiento.
3. La masa y el peso de un objeto.
4. El ímpetu de un objeto.
5. La energía potencial y cinética para un objeto.
6. Diferentes tipos de colisiones entre objetos.
7. Los principios de conservación del ímpetu y de la energía mecánica.

## Tercera Unidad “Fenómenos termodinámicos”

1. Diferencia entre calor y temperatura.
2. Las escalas termométricas más usadas y la conversión entre ellas.
3. Mecanismos de transmisión del calor.
4. Principios físicos que rigen la conversión de calor en trabajo y viceversa.
5. La entropía y la unidireccionalidad de los fenómenos en la naturaleza.
6. Las máquinas térmicas, motores y refrigeradores, desde el punto de vista físico.
7. Eficiencia de máquinas.

## **Cuarta Unidad “Estructura de la materia”**

1. Concepción contemporánea de átomos y núcleos.
2. Las principales partículas elementales y sus interacciones.
3. La relación relativista entre masa y energía.
4. La antimateria.
5. La energía contenida en el núcleo y sus manifestaciones.
6. El Sol y su fuente de energía.
7. Teorías cosmológicas.



# ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

## Primera Unidad “Campo de estudio de la Física”

1. Identificar ejemplos de sistemas físicos.
2. Identificar los cambios que tienen, o pueden tener, las variables en un sistema físico.
3. Identificar los principales efectos observables de un sistema físico.
4. Sugerir formas de cuantificación de los principales efectos observables.
5. Diferenciar a diversos fenómenos mecánicos de termodinámicos.
6. Leer el primer capítulo del libro de Hewitt, primera referencia básica.
7. Hacer un sumario de conceptos del capítulo del libro mencionado en el punto 6, y compararlo con los planteados en la página 8 de él.
8. Responder la pregunta ¿Por qué la Física es la ciencia más fundamental?.

## Segunda Unidad “Fenómenos mecánicos”

1. Leer el capítulo 4 del libro de Hewitt, primera referencia básica.
2. Visitar un centro de juegos y realizar la actividad ilustrada en la página 47, figura 4.5, de la primera referencia básica .
3. Contestar, oralmente, las preguntas de repaso, páginas 56 y 57 del libro de Hewitt.
4. Leer el capítulo 7 del libro de Hewitt.
5. Realizar la actividad planteada en la página 94 así como la descrita en la Figura 7-9 de esa misma página.
6. Estudiar el sumario de conceptos, página 100, capítulo 7 del libro de Hewitt.
7. Realizar el ejercicio 1 de la página 102, capítulo 7 del libro de Hewitt.
8. Leer el capítulo 8 del libro de Hewitt.
9. Leer con especial cuidado la página 118, el sumario de conceptos página 119 y responder la pregunta 1 de la página 121, del capítulo 8 del libro de Hewitt.

## Tercera Unidad “Fenómenos termodinámicos”

1. Leer las secciones 21.1 a 21.5 del capítulo 21 del libro de Hewitt.
2. Realizar las actividades planteadas en las Figuras 21.4 y 21.5 del capítulo 21 del libro de Hewitt.
3. Leer las secciones 22.1 a 22.3 del capítulo 22 del libro de Hewitt y realizar todas las actividades planteadas.
4. Estudiar las secciones 20.1 a 20.3 del libro de Tippens, segunda referencia básica.
5. Responder las preguntas 20-1 a a i, página 408, del libro Tippens.
6. Leer el capítulo 24 del libro de Hewitt.
7. Estudiar las situaciones descritas en las figuras del capítulo 24 del libro de Hewitt. Principalmente la 24-9, 24-14 y 24-15.
8. Estudiar las secciones 21-10 a 21-13 del libro de Tippens.

## **Cuarta Unidad “Estructura de la materia”**

1. Leer el capítulo 38 del libro de Hewitt
2. Estudiar las respuestas a las preguntas de la página 600 y 607 así como los términos importantes, página 609 del libro de Hewitt.
3. Leer el capítulo 40 del libro de Hewitt.
4. Estudiar; las respuestas a las preguntas de la página 642 del libro de Hewitt y la figura 40-15.
5. Leer la sección 12.6 del libro de Hewitt.

# BIBLIOGRAFÍA

## BÁSICA

### **Hewitt, P. G.**

*Conceptos de Física*

Pearson, Addison Wexley. Tercera edición

México, 1999.

Contenido	Capítulo	Páginas	Observaciones
Unidad 1	1	1-8	
Unidad 2	4, 7	43-73	
Unidad 3	21, 22, 24		Leer sólo secciones indicadas
Unidad 4	13	193	Leer artículos relacionados

### **Tippens, Paul.**

Física, conceptos y aplicaciones

Editorial Mc-Graw-Hill. Segunda edición en español.

México, 1993.

Contenido	Capítulo	Páginas	Observaciones
Unidad 3	20; 24	391-395; 478-492	Este libro requiere una mayor concentración al leer

## COMPLEMENTARIA

### **Giancoli, Douglas C.**

*Física, principios con aplicaciones.*

Editorial Prentice Hall.

México 1991

### **Hawking, Stephen W.**

*Historia del tiempo.*

Editorial Limusa.

México, 1988

### **Zitzewitz, Paul W. Y Neft, Robert F.**

*Física. Principios y problemas. Vol. 1 y 2.*

Editorial McGraw-Hill.

Colombia 1996.

## EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN

- 1. Física Contemporánea:**
  - A) la hidráulica
  - B) la cinemática
  - C) los hoyos negros
  - D) la estática
- 2. La Física Clásica estudia:**
  - A) la radiación de cuerpo negro
  - B) el rayo láser
  - C) la mecánica celeste
  - D) los hoyos negros
- 3. La Física es un conjunto de:**
  - A) axiomas e hipótesis
  - B) teorías y leyes
  - C) teorías y experimentos
  - D) leyes y ecuaciones
- 4. Un parámetro físico geográfico que se puede medir es:**
  - A) la flora
  - B) la fauna
  - C) la humedad
  - D) el suelo
- 5. La Fuerza es la razón de cambio de:**
  - A) la distancia entre el tiempo
  - B) la velocidad entre el tiempo
  - C) el momento entre el tiempo
  - D) la aceleración entre el tiempo
- 6. En un diagrama distancia versus tiempo, una línea recta indica:**
  - A) aceleración cero
  - B) aceleración uniforme
  - C) velocidad cero
  - D) fuerza uniforme
- 7. Al construir su telescopio, Galileo aplicó conocimientos de:**
  - A) astronomía
  - B) mecánica
  - C) termodinámica
  - D) óptica
- 8. El alcance de un proyectil depende de la:**
  - A) trayectoria
  - B) rapidez
  - C) aceleración
  - D) inclinación
- 9. Las máquinas que convierten calor en trabajo están limitadas por:**
  - A) la primera ley de Newton
  - B) la tercera ley de Newton
  - C) la primera ley de la termodinámica
  - D) la segunda ley de la termodinámica
- 10. Para que un objeto cambie su estado de movimiento requiere:**
  - A) una fuerza interna
  - B) una fuerza del objeto
  - C) una fuerza externa
  - D) una fuerza cero
- 11. La posición de Ana Guevara al dar una vuelta a la pista, siempre en el carril 1, es:**
  - A) de 400 m
  - B) de una elipse
  - C) la inversa
  - D) la misma
- 12. Si Ana Guevara recorre 400 metros en 40 segundos, su velocidad media es:**
  - A) 10 m/s
  - B) 40 m/s
  - C) .25 m/s
  - D) 1 m/s

**13. Las unidades de la masa son:**

- A) el kilogramo fuerza
- B) la libra fuerza
- C) el kilogramo
- D) el Newton

**14. El ímpetu de un objeto cambia si actúa una:**

- A) fuerza
- B) aceleración
- C) masa
- D) velocidad

**15. La energía cinética de un objeto es :**

- A)  $Mv$
- B)  $Mv^2$
- C)  $\frac{1}{2}Mv$
- D)  $\frac{1}{2}Mv^2$

**16. Para un objeto que cae, su energía potencial:**

- A) aumenta y aumenta su energía cinética
- B) disminuye y disminuye su energía cinética
- C) no está relacionada con su energía cinética
- D) disminuye y aumenta su energía cinética

**17. Para describir las colisiones empleamos:**

- A) la tercera ley de Newton
- B) las leyes de la estática
- C) las leyes de conservación
- D) la primera ley de Kepler

**18. En una pista de hielo si un niño empuja a un adulto ambos se mueven y el ímpetu individual:**

- A) es el mismo
- B) es cero
- C) se conserva
- D) cambia

**19. La ley de conservación de la energía mecánica establece que:**

- A)  $E_k + E_p$  es constante
- B)  $E_k = E_p$
- C)  $E_p = - E_k$
- D)  $E_k + E_p = 0$

**20. ¿Por qué se gastan las suelas de los zapatos?.**

- A) por la velocidad
- B) por la fuerza
- C) por el ímpetu
- D) por la fricción

**21. Una unidad de medida del calor es:**

- A) el grado Celsius
- B) el eV
- C) la kilocaloría
- D) el Newton

**22. ¿Qué le pasa a las temperaturas iniciales, diferentes, de dos cuerpos en contacto térmico?**

- A) aumenta la menor
- B) aumenta la mayor
- C) quedan igual
- D) disminuye la menor

**23. Tienen la misma escala entre sus puntos de calibración:**

- A) la Celsius y la Fahrenheit
- B) la Fahrenheit y la Kelvin
- C) la centígrada y la Fahrenheit
- D) la Celsius y la Kelvin

**24. La transferencia de calor que no requiere materia es la:**

- A) convección
- B) conducción
- C) radiación
- D) calefacción

- 25. La unidad de carga fundamental de la materia es la:**
- del neutrón
  - del electrón
  - del cuark
  - del neutrino
- 26. La temperatura de un sistema es una medida de su:**
- calor interno
  - movimiento interno
  - posición interna
  - aceleración interna
- 27. “Si el volumen y la masa de una muestra de gas permanece constante, la presión absoluta del gas es directamente proporcional a su temperatura absoluta”. La ecuación que expresa ello es:**
- $V_1 / T_1 = V_2 / T_2$
  - $P_1 V_1 = P_2 V_2$
  - $P_1 T_1 = P_2 T_2$
  - $P_1 / T_1 = P_2 / T_2$
- 28. El proceso de radiación se describe por la ecuación:**
- $H = (kA\Delta t)/L$
  - $R = P/A$
  - $k = (HL) / A\Delta t$
  - $H = hA\Delta t$
- 29. El cambio de la entropía de un sistema se expresa como:**
- $\Delta S = \Delta Q / T$
  - $\Delta S = T / \Delta Q$
  - $\Delta S = Q \Delta T$
  - $\Delta S = \Delta Q / T$
- 30. Para el diseño de una máquina ideal de combustión interna se utiliza el ciclo de:**
- Carnot
  - Histéresis
  - Otto
  - Diesel
- 31. Para un refrigerador se tiene que el trabajo de:**
- salida es igual al calor de entrada menos el calor de salida
  - salida más el calor de entrada es igual al calor de salida
  - entrada es igual al calor dado a la fuente caliente más el calor extraído de la fuente fría
  - entrada es igual al calor dado a la fuente caliente menos el calor extraído de la fuente fría.
- 32. La eficiencia de una máquina ideal es:**
- $T_{\text{entrada}} - (T_{\text{salida}} / T_{\text{entrada}})$
  - $(T_{\text{entrada}} + T_{\text{salida}}) / T_{\text{entrada}}$
  - $T_{\text{entrada}} - T_{\text{salida}} + T_{\text{entrada}}$
  - $(T_{\text{entrada}} - T_{\text{salida}}) / T_{\text{entrada}}$
- 33. Cuando se requiere calcular la conversión de masa en energía se emplea la ecuación:**
- $E = mc^2$
  - $\Delta E = \Delta(mc^2)$
  - $E = \Delta mc^2$
  - $\Delta E = (\Delta m)c^2$
- 34. El protón y el neutrón tienen igual:**
- carga
  - masa
  - espín
  - peso
- 35. La unión de núcleos ligeros para formar núcleos más pesados se llama:**
- fisión
  - fusión
  - radiactividad
  - termofisión

**36. Las estrellas obtienen su energía de la:**  
A) Fisión  
B) Fusión  
C) Radiactividad  
D) termofisión

**37. El modelo de la Gran Explosión (Big Bang) del Universo, es apoyado por la abundancia pregaláctica de:**  
A) oxígeno  
B) carbón  
C) helio  
D) nitrógeno

**38. Año luz es una medida de:**  
A) tiempo  
B) distancia  
C) velocidad  
D) aceleración

**39. El diámetro atómico es del orden de:**  
A)  $10^{-10}$  km  
B)  $10^{-10}$  m  
C)  $10^{-10}$  mm  
D)  $10^{-10}$  cm

**40. Una interacción fuerte se da entre:**  
A) electrones  
B) protones  
C) neutrinos  
D) fotones

## RESPUESTAS A LA AUTOEVALUACIÓN

1- C  
2- C  
3- B  
4- C  
5- C  
6- A  
7- D  
8- D  
9- D  
10- C  
11- D  
12- A  
13- C  
14- A  
15- D  
16- D  
17- C  
18- D  
19- A  
20- D

21- C  
22- A  
23- D  
24- C  
25- B  
26- D  
27- D  
28- B  
29- D  
30- C  
31- D  
32- D  
33- D  
34- C  
35- B  
36- B  
37- C  
38- B  
39- B  
40- B

### TABLA DE ACIERTOS

Puntuación	Calificación
0 - 23	5
24 - 27	6
28 - 31	7
32 - 35	8
36 - 39	9
40	10