La teoría de Newton, desarrollada por Isaac Newton en el siglo XVII, revolucionó nuestra comprensión del movimiento y la gravedad. Sus tres leyes del movimiento y la ley de la gravitación universal son pilares de la física clásica.

**Leyes del movimiento de Newton:**

* **Primera ley (ley de la inercia):**
  + Un objeto en reposo permanecerá en reposo, y un objeto en movimiento seguirá moviéndose con velocidad constante en línea recta, a menos que una fuerza externa actúe sobre él.
  + En otras palabras, los objetos tienden a mantener su estado de movimiento.
* **Segunda ley (ley de la fuerza):**
  + La aceleración de un objeto es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre él e inversamente proporcional a su masa.
  + Matemáticamente, se expresa como: F = ma (fuerza = masa x aceleración).
* **Tercera ley (ley de acción y reacción):**
  + A cada acción siempre se opone una reacción igual y contraria.
  + Cuando un objeto ejerce una fuerza sobre otro, el segundo objeto ejerce una fuerza igual y opuesta sobre el primero.

**Ley de la gravitación universal:**

* Establece que dos objetos con masa se atraen mutuamente con una fuerza que es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellos.
* Esta ley explica por qué los planetas orbitan alrededor del Sol y por qué los objetos caen a la Tierra.

1. Una mujer sostiene un objeto en una de sus manos. Aplicando la Tercera Ley de Newton del movimiento, la fuerza de reacción al peso de la bola es: (Segundo examen de ubicación 2006)
   1. La fuerza normal que el piso ejerce sobre los pies de la mujer.
   2. La fuerza normal que la mano de la mujer ejerce sobre el objeto.
   3. La fuerza normal que el objeto ejerce sobre la mano de la mujer.
   4. La fuerza gravitacional que el objeto ejerce sobre la Tierra.
2. Una caja con masa de 50 kg es arrastrada a través del piso por una cuerda que forma un ángulo de 30º con la horizontal. ¿Cuál es el valor aproximado del coeficiente de rozamiento cinético entre la caja y el piso si una fuerza de 250 N sobre la cuerda es requerida para mover la caja con rapidez constante de 20 m/s como se muestra en el diagrama? (Examen de ubicación invierno 2007)
   1. 0.26
   2. 0.33
   3. 0.44
   4. 0.59
   5. 0.77
3. Dos masas idénticas, m, son conectadas a una cuerda sin masa que pasa por poleas sin fricción, como se muestra en la figura 372. Si el sistema se encuentra en reposo, ¿cuál es la tensión en la cuerda? (Examen final, verano 2006)
   1. Menor que mg

**m**

**m**

* 1. Exactamente mg
  2. Mayor que mg pero menor que 2mg
  3. Exactamente 2mg
  4. Mayor que 2mg

Figura 372

1. Un estudiante hala una caja de madera sobre una superficie horizontal con velocidad constante por medio de una fuerza P. ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta? (Examen final, verano 2006)
   1. P > *f* y N < w **N**

**P**

***f***



* 1. P > *f* y N = w
  2. P = *f* y N > w
  3. P = *f* y N = w
  4. P < *f* y N = w

**w**

Figura 374

1. Tres fuerzas actúan como se muestra en la figura 375 sobre un anillo. Si el anillo se encuentra en equilibrio,

¿cuál es la magnitud de la fuerza F?

* 1. 7261 N b) 5948 N c) 2916 N d) 5048 N e) 4165 N