

# EXPERIMENTO

## CHOQUES - CARRIL DE DINÁMICA

10157

Mediante el uso de dos carritos de bajo rozamiento de masas  $m_1$  y  $m_2$  y un sistema de contador digital con fotopuertas mediremos con precisión las velocidades de los carros antes y después de cada colisión. La masa del carrito 1 ( $m_1$ ) será siempre constante mientras que la del carrito 2 ( $m_2$ ) la iremos variando. El carrito 1 tendrá una velocidad inicial siempre constante, mientras que la velocidad inicial del carrito 2 será siempre nula. En un primer experimento estudiaremos los **choques elásticos**, realizaremos las siguientes gráficas y verificaremos la conservación del momento y la energía: Momentos iniciales y finales en función del cociente  $m_1/m_2$ . Ídem para las energías iniciales y finales. Comparación con los

valores teóricos: 
$$p_{1f} = -\frac{1}{2} \left( 1 - \frac{m_1}{m_2} \right) p_{2f}, \quad p_{2f} = \frac{2}{1 + \frac{m_1}{m_2}} p_{1i}, \quad E_{1f} = \frac{p_{1f}^2}{2m_1} \quad \text{y} \quad E_{2f} = \frac{p_{2f}^2}{2m_2}$$

En un segundo experimento estudiaremos los **choques inelásticos**, realizaremos las siguientes gráficas y verificaremos la conservación del momento pero no de la energía: Momentos iniciales y finales en función del cociente  $m_1/m_2$ . Ídem para

las energías iniciales y finales. Comparación con los valores teóricos: 
$$p_{1f} = \frac{1}{1 + \frac{m_2}{m_1}} p_{1i}, \quad p_{2f} = \frac{1}{1 + \frac{m_1}{m_2}} p_{1i}, \quad E_{1f} = \frac{p_{1f}^2}{2m_1} \quad \text{y} \quad E_{2f} = \frac{p_{2f}^2}{2m_2}$$

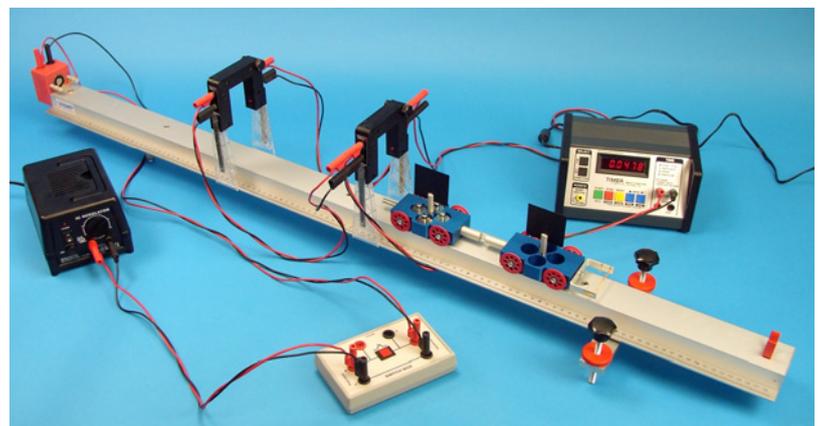
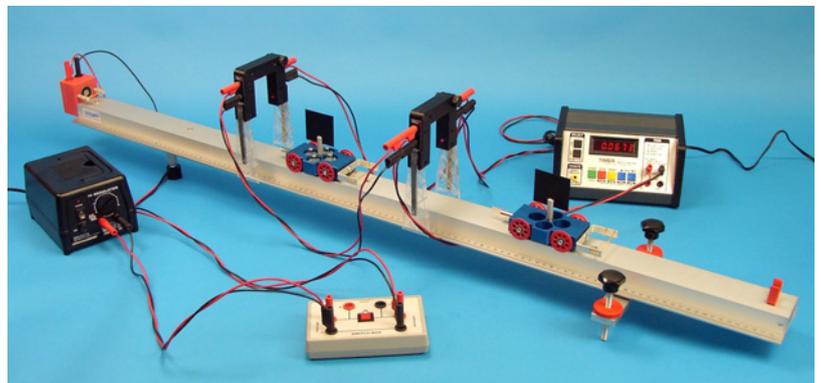
### COMPONENTES:

#### 11532 Riel de dinámica + 11535 Ampliación:

- ◆ Riel de aluminio con escala y patas niveladoras, 120cm
- ◆ Tope en forma de "U" con banana
- ◆ Juego de 4 bloques diferente altura para inclinación
- ◆ Polea con micro-rodamiento
- ◆ Carrete de hilo
- ◆ Juego de pesas con portapesas para aceleración: 2-21g
- ◆ Carro con microrodamientos, masa: 180g (2x)
- ◆ Pesa adicional para carro, masa: 50g (8x)
- ◆ Pantalla interrupción 50mm, masa: 10g (2x)
- ◆ Horquilla en U con goma elástica y banana, masa: 10g (2x)
- ◆ Placa rectangular con banana, masa: 10g
- ◆ Aguja con banana, masa: 10g
- ◆ Cilindro con plastilina y banana, masa: 10g
- ◆ Pantalla interrupción con ventana 10mm, masa: 10g
- ◆ Gancho con banana, masa: 10g

#### 11537 Sistema cronométrico para riel:

- ◆ Electroimán y accesorios para lanzador electromagnético
- ◆ Fuente de alimentación regulada y variable
- ◆ Módulo con pulsador
- ◆ Fotopuerta adaptable a riel (2x)
- ◆ Contador digital con memorias, res. 0,1ms
- ◆ Juego de cables



### EXPERIMENTOS:

- ✓ Choques elásticos. Análisis de momentos y energías.
- ✓ Choques inelásticos. Análisis de momentos y energías.

