

PRÁCTICAS DE MECÁNICA CON FOTOGRAFÍA DIGITAL.

TÍTULO: Movimiento parabólico II (Parábola con rebote)

MODALIDAD: CINEMÁTICA CLAVE: 1.5

Fundamento

Una esfera se deja rodar por un plano inclinado, al abandonar el plano describe una trayectoria parabólica y en el suelo rebota describiendo una segunda parábola.

Los coeficientes de t^2 en ambas parábolas deben tener el mismo valor, ya que el movimiento de la esfera se verifica en el campo gravitatorio terrestre.

Fotografías

La fotografía 1 corresponde a las trayectorias descritas por una esfera de goma maciza. El intervalo temporal entre dos posiciones consecutivas es $T = 0,112/3$ s

El enrejado del fondo está formado por cuadrados de lado $10,0 \pm 0,1$ cm



Medidas de las posiciones

Primera parábola

La primera parábola es la descrita cuando la esfera de goma abandona el plano inclinado. Debe tomar dos ejes de referencia X e Y en el lugar que elijas. Mide las coordenadas X e Y de cada punto y coloca los resultados en la tabla 1

Tabla 1

Posición x en foto/cm																	
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Posición y en foto/cm																	
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Mida la distancia en la foto que existe entre el enrejado horizontal que diste en la realidad 0,80 m

$$f_x = \frac{0,80 \text{ m reales}}{\text{_____ cm en la fotografía}}$$

Mida la distancia en la foto que existe entre el enrejado vertical que diste en la realidad 0,70 m

$$f_y = \frac{0,70 \text{ m reales}}{\text{_____ cm en la fotografía}}$$

Con los factores f_x y f_y y los tiempos complete la tabla 2

Tabla 2

Posición real x/ m																
Posición real y/ m																
Tiempo, t/s																

PRÁCTICAS DE MECÁNICA CON FOTOGRAFÍA DIGITAL.

TÍTULO: Movimiento parabólico II (Parábola con rebote)

MODALIDAD: CINEMÁTICA CLAVE: 1.5

Gráficas

Con los datos de la tabla 2 haga dos representaciones gráficas, una los valores de x frente al tiempo y otra los de y frente al tiempo. La primera es la ecuación de una recta, lo que indica que el movimiento parabólico corresponde a uno uniforme sobre el eje X . La segunda es la ecuación de una parábola que nos indica que el movimiento sobre el eje Y es uniformemente variado.

Segunda parábola

Con los mismos ejes coordenados que ha establecido para la primera parábola coloque en la tabla 3 las posiciones x e y

Tabla 3

Posición x en foto/cm																	
Posición y en foto/cm																	

A partir de los factores que ya midió complete la tabla 4. Tome como origen de tiempos el primer punto que elija de la segunda parábola

Tabla 4

Posición real x/ m																	
Posición real y/ m																	
Tiempo, t/s																	

Gráficas

Con los datos de la tabla 4 haga dos representaciones gráficas, una los valores de x frente al tiempo y otra los de y frente al tiempo. La primera es la ecuación de una recta, lo que indica que el movimiento parabólico corresponde a uno uniforme sobre el eje X . La segunda es la ecuación de una parábola que nos indica que el movimiento sobre el eje Y es uniformemente variado.

Compare los coeficientes de t^2 en ambas parábolas y determine el error que encuentra respecto al valor teórico.