

Caída Libre

Objetivo.

Estimar la aceleración de un cuerpo que cae libremente debido a la gravedad.

Introducción.

Cuando un objeto cae de forma libre cerca de la superficie de la tierra, la razón de cambio en la velocidad es constante. Si se ignora la resistencia del aire, la magnitud de la aceleración de dicho cuerpo es cercana al valor de la aceleración debida a la gravedad, es decir, g . De modo que para estimar el valor de la aceleración debida a la gravedad, se pueden realizar experimentos de caída libre con objetos, de donde se puede medir el tiempo de caída y la distancia recorrida para después calcular el valor de la aceleración del objeto.

Material.

Equipo con Interfaz (1 kit)	Equipo con Cronómetro (1 kit)
1 Adaptador de caída libre (incluye adaptador y 4 balines).	1 Temporizador de caída libre (incluye: temporizador, eliminador y 5 balines).
1 Interfaz PASCO 750 con cable y adaptador.	1 Varilla.
1 Abrazadera universal.	1 Flexómetro
1 Sujetador universal	1 Abrazadera universal
1 Flexómetro	

Procedimiento.

Armado del equipo con interfaz.

1. Ensamble el equipo tal y como se muestra en la figura 1. Verifica que el balón caiga sobre el sensor de contacto que está en piso. La distancia entre el balón y el sensor donde impacta el balón, lo decide el profesor.
2. Conecte la interfaz a la PC y encienda la interfaz, verifique que todo esté conectado correctamente.
3. Encienda la PC y abra el programa Capstone.
4. En la opción de agregar sensor, seleccione “adaptador de caída libre”.
5. En el panel de herramientas, abra el cronómetro digital.

6. Se puede empezar con la grabación de datos. Ahora ya puede liberar el balón. Para cada medición, utilice el botón de inicio/detener y así sucesivamente.

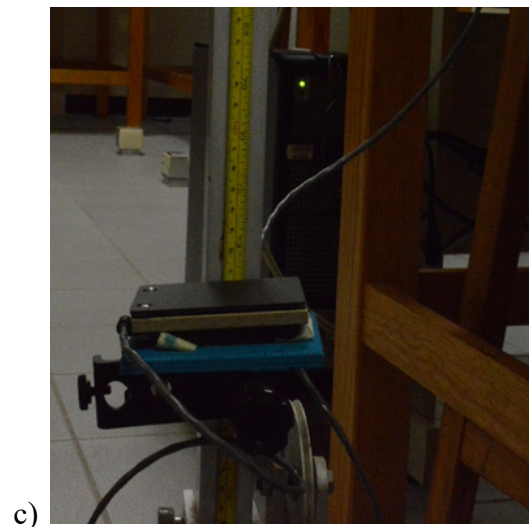
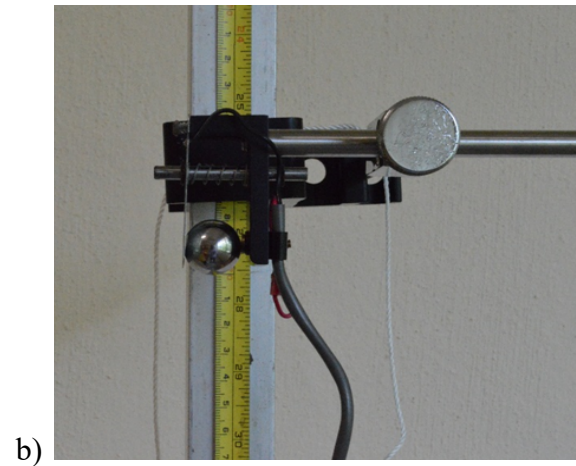


Figura 1. a) Montaje experimental con el uso de la interfaz. b) Forma en la que se coloca el balón. c) Forma en la que se coloca la plataforma del cronómetro.

Armado del equipo con cronómetro

1. Ensamble el equipo tal y como se muestra en la figura 2. La distancia entre el balón y el sensor donde impacta el balón, lo deciden con el profesor.
2. Verifique que los sensores del temporizador estén bien calibrados, es decir, que al liberar el balón de la posición inicial, inicie el conteo automáticamente en la pantalla del temporizador; y se detenga cuando el balón impacte en el sensor ubicado en la mesa de trabajo.
3. Proceda a anotar el tiempo de caída del balón, para realizar otra medición presione el botón “reset” del temporizador cada que se coloque de nuevo el balón en la posición inicial.



Figura 2. Montaje experimental con el uso del cronómetro.