



### **Objetivo:**

Estudiar experimentalmente el movimiento, tomando medidas de tiempo, realizando representaciones e interpretando los resultados.

MRUA/caída libre: estudiar experimentalmente movimiento de aceleración constante y tiempo de reacción.

### **Conocimientos previos:**

Conceptos de cinemática, aceleración, ecuaciones MRUA

### **Material:**

Regla

### **Cuestiones previas:**

-Plantea un ecuación para un MRUA que indique el tiempo en función de la distancia recorrida, partiendo del reposo.

-Utiliza la expresión anterior para calcular la distancia recorrida por un objeto en una décima de segundo partiendo del reposo con una aceleración de  $9,8 \text{ m/s}^2$ .

### **Procedimiento experimental:**

Una persona sostiene en la regla de modo perpendicular al suelo. Otra coloca su mano en posición de agarrar la regla, pero sin tocarla, a cierta altura de la regla o justo en el extremo inferior.

Quien sostiene la regla la deja caer, y la otra persona la intenta agarrar lo más rápido posible.

Se anota la diferencia de posiciones en la regla / la distancia recorrida, y a partir de ella se calcula el tiempo.

Se repite varias veces (al menos 10) y se promedia el tiempo de reacción.

### **Se pueden hacer variaciones midiendo el tiempo de reacción según diferentes estímulos:**

-visual (el que agarra la regla intenta detectar con la vista cuando el que la sujeta la suelta).

-sonoro (el que sujeta la regla da una indicación sonora al que la intenta agarrar, que tiene los ojos cerrados)

-tacto (el que sujeta la regla da un toque al que la intenta agarrar al tiempo que la suelta. Una variante es que el toque lo de otra persona, aunque eso encadena varios tipos de reacción)

### **Cuestiones posteriores a la práctica, interpretación de resultados**

1. Calcula a qué distancias deberías realizar marcas en la regla que indicasen intervalos de 50 ms hasta llegar a los 0,5 s.

2. Busca qué tiempo de reacción típico y mínimo tiene el ser humano.

3. Plantea si es posible superar el desafío del billete: dejar caer un billete de manera similar a la regla, de modo que si la persona lo coge se lo puede quedar. Haz los cálculos para los tamaños de los billetes de 5 €, y 10 €, considerando tu tiempo de reacción y el de la mayoría de las personas.



<https://study.com/academy/lesson/ruler-drop-test-for-reaction-time.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=3XM-4Qavh5k>

*Distort. Measuring Your Dumbness With A Ruler in SLOW MOTION!*



<https://www.youtube.com/watch?v=7PXxHsI29cQ> Reaction Time Lab + \$1 Challenge