

# Guía de Lab. N°10: Tiro estilo "Basquetbol"

Objetivo \_\_\_\_\_

Analizar el movimiento de una pelota de basquetbol en un tiro libre, para:

1. determinar el tipo de movimiento en dirección horizontal;
2. si es posible, hallar la ecuaciones de posición en función del tiempo, para los desplazamientos horizontales y verticales de la pelota, que se dan simultáneamente tal como lo estableció Galileo en su momento.

Fundamento teórico \_\_\_\_\_

El principio de independencia de los movimientos de Galileo (mos-tro!!!), establece que: *Todo movimiento por complejo que sea, se puede descomponer en movimientos más simples, simultáneos, e independien-tes entre sí.*



En el caso presente, se trata de un tiro estilo "basquetbol" de una pelota.

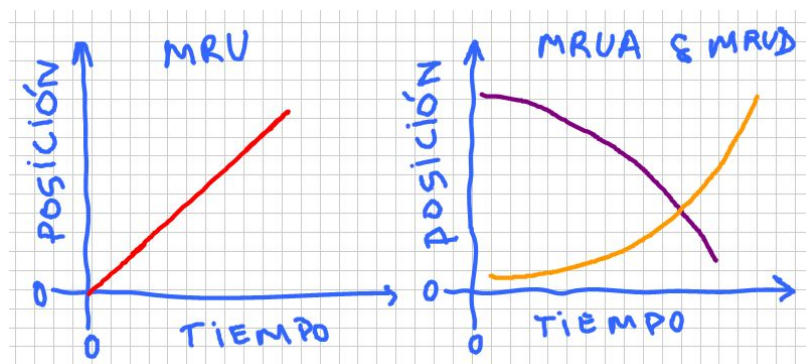


Este movimiento es bidimensional, y se produce en un plano vertical (imaginario), es decir, la trayectoria seguida por la pelota esta contenido en dicho plano. Con aplicación del principio antes

mencionado, el movimiento de la pelota se puede descomponer en dos movimientos rectilíneos simultáneos e independientes entre sí:

- uno vertical (en dirección  $y$ ), al principio MRUD, y luego MRUA (como dedujimos en clase, y que esta sujeto a confirmación experimental), y
- otro horizontal (en dirección  $x$ ), rectilíneo, pero que no pudimos establecer de que tipo (¿será MRU o MRUA, o menos probable un MRUD?).

De las clases teóricas, sabemos que los bosquejos (sketch) de las gráficas de posición contra tiempo tienen la forma:



Materiales (para el lab.) \_\_\_\_\_

- el video filmado en la clase anterior
- 3 computadoras con los programas (previamente instalados) Kinovea y Excel

Procedimiento \_\_\_\_\_

- Previamente en la cancha:
  1. Medir con la cinta métrica la altura del aro, fundamental para “calibrar” el Kinovea.
  2. Desde la distancia reglamentaria para tiros libres del basquetbol, tirar al aro (y en lo posible embocar), al tiempo que se filma el tiro con la cámara **sin moverla**.

**Tip:** Tomar precauciones en cuanto a iluminación y contraste, y asegurarse que el tiro se dirija de izquierda a derecha.

- En el laboratorio:
  1. Calibrar el Kinovea y analizar el video con éste, a los efectos de extraer medidas de posición y tiempo de la pelota, a intervalos de 100 ms.
  2. Volcar las medidas a una planilla de Excel, y graficar  $x vs t$  (posición horizontal contra tiempo),  $y vs t$  (posición vertical contra tiempo), con sus respectivas líneas de tendencia.

Conclusión \_\_\_\_\_

Observando las graficas y analizando las líneas de tendencias respectivas, ¿se pudieron cumplir los objetivos?