

# Ejercicios Tema 7 (4ºESO): “La física del movimiento”

- Elementos básicos en el estudio del movimiento.
- M.r.u.
- M.r.u.a.
- Caída libre



Suscríbete a mi canal de sergyprofe

SUSCRIBIRME





## ELEMENTOS BÁSICOS PARA DESCRIBIR EL MOVIMIENTO

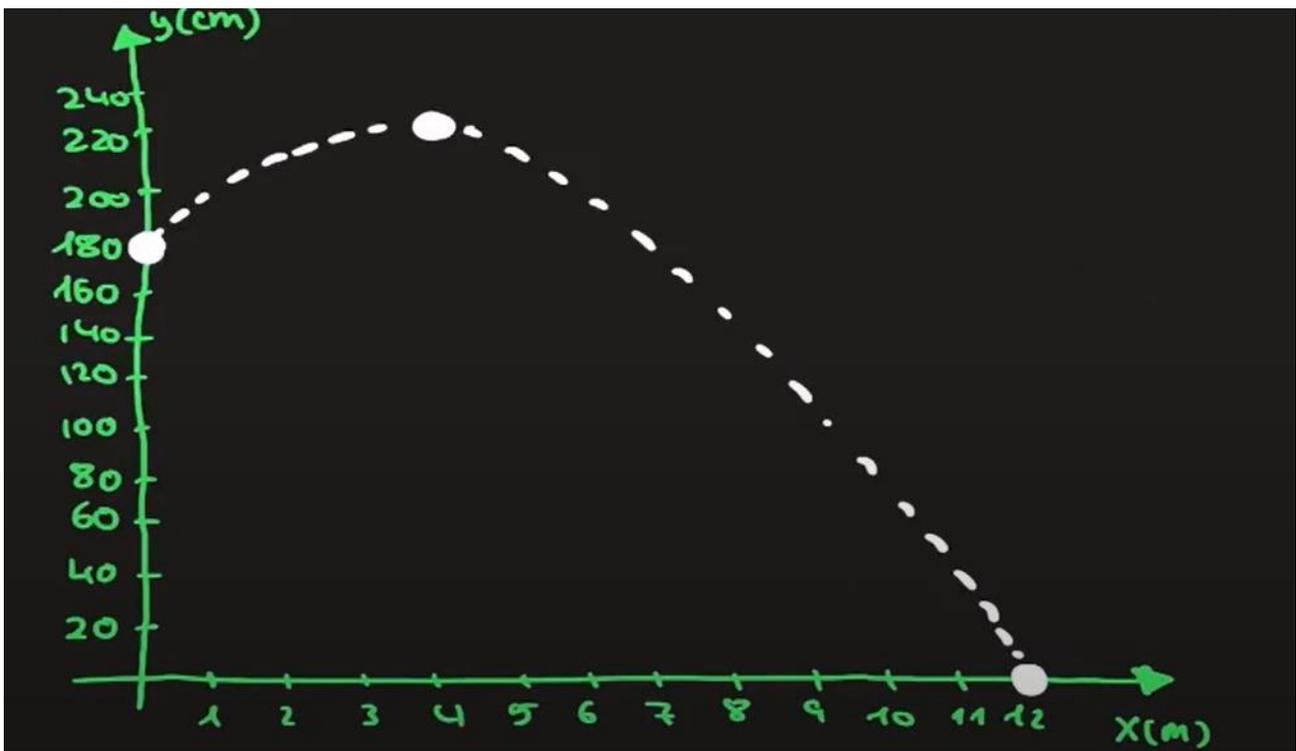
**EJERCICIO 1:** (\*) En un día ventoso en la ciudad de León, un globo de mueve por el aire. Si su posición en el tiempo viene dada por:  $\vec{r}(t) = (t^2 + 1; 2t + 4)m$ . Determina:

- ¿Cuál es su posición inicial?
- ¿Qué velocidad media lleva el globo en los primeros 3 segundos?
- Si en el primer segundo se mueve en línea recta y en el mismo sentido. ¿Qué espacio ha recorrido? Dibuja todos los vectores calculados.



(Solución: "Elementos básicos para el estudio del movimiento")

**EJERCICIO 2:** (\*) En la siguiente gráfica podemos ver la posición que tiene un balón de fútbol tras un saque de banda.



- ¿A qué altura se lanzó el balón?
- ¿A qué distancia llegó el lanzamiento de banda?
- Si el punto más alto tardó 1,5s en alcanzarlo. Indica la velocidad media del balón en ese tramo del movimiento.

(Solución: "Elementos básicos para el estudio del movimiento):





**EJERCICIO 7:** (\*\*) Un avión toca tierra a 360km/h. Si aprovecha toda la pista para aterrizar (3km) ¿Qué aceleración le proporcionan los frenos? ¿Cuánto tiempo tarda en detenerse?

(Solución: "El m.r.u. y el m.r.u.a. Ejercicios dificultad media"):

**EJERCICIO 8:** (\*\*) Dos cintas transportadoras son paralelas en el interior de una fábrica. Una de ellas empieza parada y presenta una aceleración de  $0,15 \text{ m/s}^2$ , mientras que la otra lleva velocidad constante. No podemos dejar un paquete encima de ellas a la vez, de modo, que primero lo dejamos en la que está parada y a los 5s dejamos otro paquete en la otra. Si los paquetes llegan al final a la vez y ambas cintas miden 200m. ¿Qué velocidad lleva la segunda cinta?

(Solución: "El m.r.u. y el m.r.u.a. Ejercicios dificultad media"):

## EL MOVIMIENTO DE CAÍDA LIBRE (M.R.U.A.)

**EJERCICIO 9:** (\*) Para saber la altura de un árbol, vamos a lanzar una pelota con una velocidad de 36km/h y a una altura de 1m. ¿Qué altura tiene el árbol? ¿Cuánto tiempo tarda la pelota en llegar al suelo? Suponer que la pelota sube justo hasta la copa del árbol.

(Solución: "Caída libreeee!!"):

**EJERCICIO 10:** (\*\*) Un volcán expulsa piedras hacia arriba. Una de ellas alcanza una altura máxima (sobre el volcán) de 45m, al descender choca con otra que iba a tardar 5s en alcanzar su altura máxima. Si ésta segunda roca, el volcán, la expulsó cuando la primera estaba en su punto más alto. ¿A qué altura han chocado?

(Solución: "Caída libreeee!!"):



**EJERCICIO 11:** (\*) A mi hermano se le han olvidado las llaves en casa y por no subir al 5º piso de altura me pide que se las tire. Calcula:

- La altura del 5º piso si han tardado 2s en caer cuando las suelto. ¿Con qué velocidad han llegado al suelo?
- Si quiero que tarden solo 1s en caer. ¿Qué velocidad inicial tengo que proporcionarles?
- Justo, en ese momento, el bar de la calle abre su toldo y las llaves caen encima de él, al cabo de 1,5s después de soltarlas. ¿Qué altura tiene el toldo?



(Solución: "Caída libreeee!!):

**EJERCICIO 12:** (\*) Para saber la altura de una farola de la calle, tiramos hacia arriba una pelota desde 1 m de altura y medimos el tiempo que tarda en alcanzar su altura máxima (que coincide con la farola) que es de 1,45s:

- ¿Qué altura tiene la farola?
- ¿Con qué velocidad alcanzará mi mano, que está a 1 m sobre el suelo?

Dato:  $g = 9,8 \frac{m}{s^2}$

(Solución: "Caída libreeee!!):

## LA PROFUNDIDAD DEL POZO

**EJERCICIO 13:** (\*\*\*) Queremos medir la profundidad de un pozo. Para ello dejamos caer una piedra y medimos el tiempo que tardamos en escuchar el golpe de la piedra en el fondo. Si hemos medido 3s y sabemos que el sonido es una onda que viaja a velocidad constante (340 m/s) ¿Qué profundidad tiene el pozo?

(Solución: "¿Cómo de profundo es un pozo?):