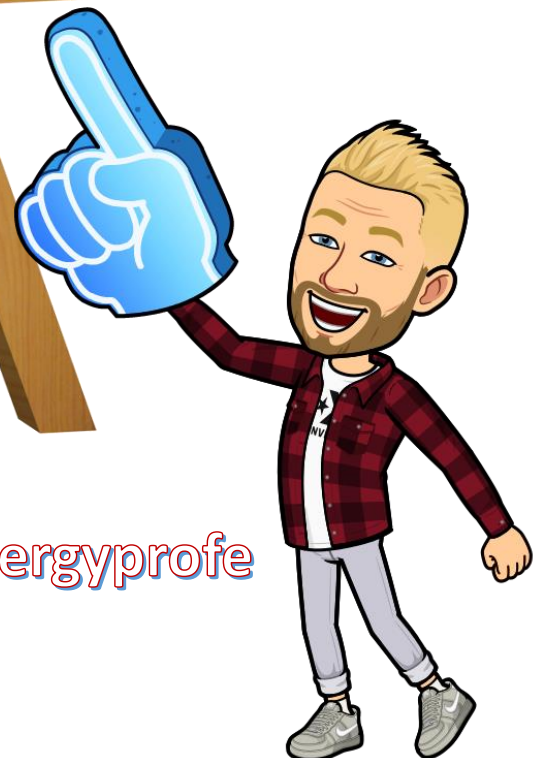


Ejercicios Tema 7 (4ºESO): “La física del movimiento”

- 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

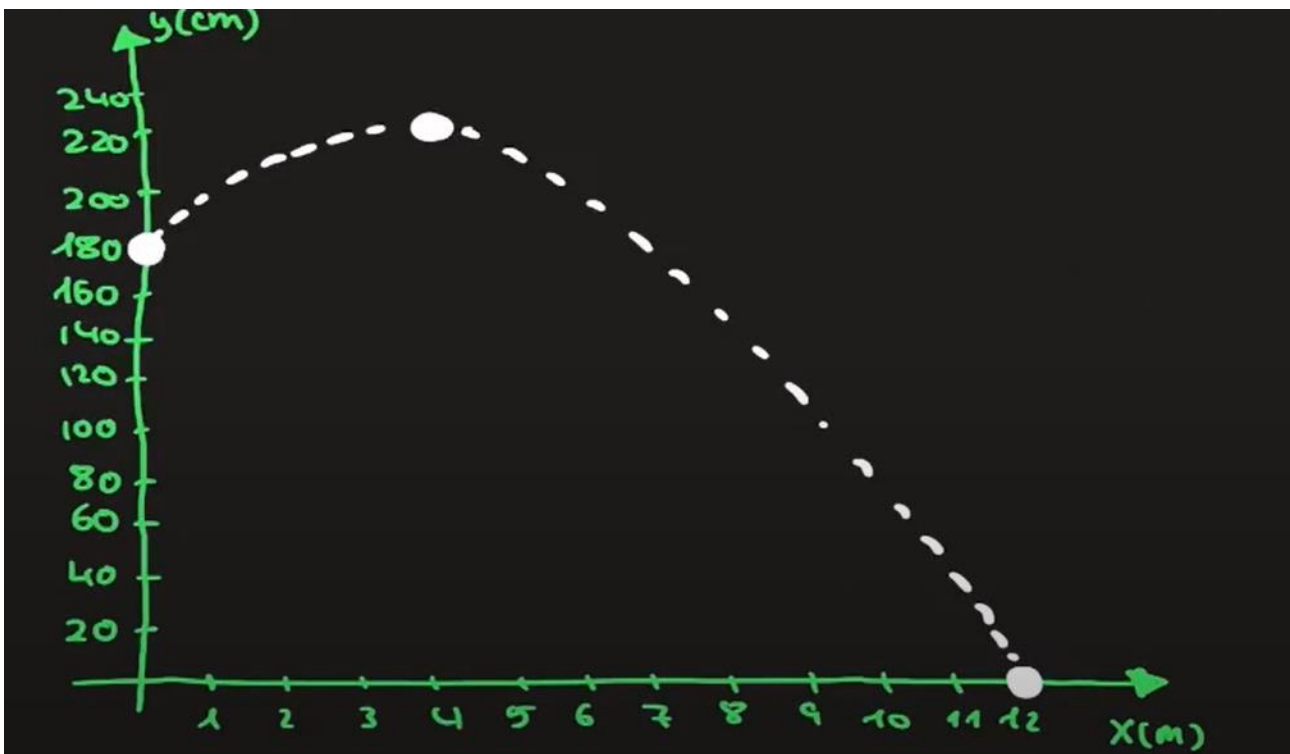
EJERCICIO 1: (*) En un día ventoso en la ciudad de León, un globo de mueve por el aire. Si su posición en el tiempo viene dada por: $\vec{r}(t) = (t^2 + 1; 2t + 4)m$. Determina:

- ¿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):



EL M.R.U. Y EL M.R.U.A.

EJERCICIO 3: (*) Dos coches de amigos han quedado en Villamanín para comer. Uno sale de León y lleva una velocidad media de 70km/h. El otro coche sale de Oviedo. Si de León a Villamanín hay 45km y de León a Oviedo 130km. ¿Qué velocidad media debe llevar el otro coche y cuánto tardan en llegar? Suponer que ambos coches salen a la vez.

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

EJERCICIO 4: (*) Dos amigos se encuentran en las escaleras mecánicas de un centro comercial, pero uno está subiendo y el otro bajando. El que está subiendo montó en las escaleras 1s más tarde que el que baja. Si las escaleras se mueven a 2,6m/s y miden 15m. ¿Dónde se encuentran?

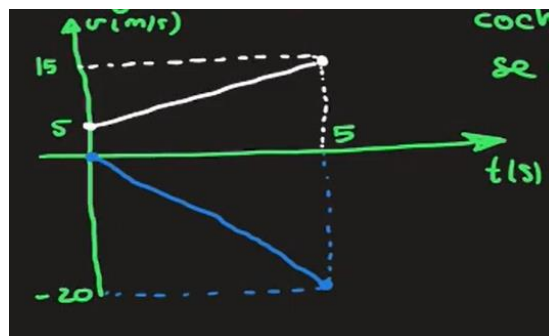
(Solución: "El m.r.u. y el m.r.u.a. Ejercicios dificultad baja"):

EJERCICIO 5: (*) Un coche va por la autopista a 120km/h. Si su sistema de frenado le permite detenerse a los 3s. ¿Qué distancia de seguridad debe guardar con el coche de delante...:

- A. ... sin tener en cuenta el tiempo de reacción?
- B. ... sabiendo que el tiempo de reacción es de 0,75s?

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

EJERCICIO 6: (**) Dos coches de scalextric, en la recta de un circuito, presentan la siguiente gráfica velocidad-tiempo. La recta mide 1m de larga y ambos coches van uno al encuentro del otro. ¿Dónde y cuándo se encuentran?



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



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?):