



COLEGIO AGUSTINIANO CRISTO REY

FÍSICA.DE 4to AÑO.

Prof.: Rosa Fernández.

GUÍA DE PROBLEMAS 1: Movimiento Rectilíneo

➤ **Horizontal:**

Uniforme (M.R.U) y Uniformemente Variado (M.R.U.V)

1. Desde un mismo punto, parten simultáneamente dos móviles A y B en la misma dirección y sentido. El móvil A parte del reposo con una aceleración de 2 m/s^2 y móvil B con rapidez inicial de 8 m/s y una aceleración de $0,5 \text{ m/s}^2$. Calcular la distancia que los separa a los 12s de partir. **12m**
2. Desde un mismo punto parten dos móviles A y B con la misma dirección y sentido. A parte del reposo con una aceleración de 4 m/s^2 y B con una rapidez constante de 15 m/s . Si B sale 2 s antes que A, calcular donde y cuando se encuentran después de partir A. **167,07m y 9,14 s.**
3. Desde un mismo punto, parten dos móviles A y B en la misma dirección y sentido. A parte del reposo con aceleración de 2 m/s^2 y B con una rapidez inicial de 4 m/s y aceleración de $1,2 \text{ m/s}^2$. Si B sale 1 s antes que a, calcular donde y cuando se encuentran de partir A. **191,26 m y 13,83s**
4. Dos puntos A y B están en la misma horizontal. Desde A parte hacia B un móvil con una velocidad de 30 m/s una aceleración retardatriz de $1,3 \text{ m/s}^2$. Simultáneamente y desde B parte del reposo y hacia A otro móvil con aceleración de $2,8 \text{ m/s}^2$. Si se tardan en encontrarse 3 s, calcular la distancia entre A y B. **96,75 m**
5. Un conductor maneja un carro que lleva una velocidad de 25 m/s . Cuando está a 76 m de un obstáculo lo ve pero tarda $\frac{1}{2}$ en pisar el freno, deteniéndose 5 s después. Se desea saber si choco con el obstáculo. **Le falta 1 m para chocar**
6. Un móvil lleva una rapidez de 10 m/s , cuando se aplica una aceleración durante 10s. A continuación se le frena hasta que se detiene con aceleración que es el módulo doble del módulo de la aceleración anterior. Si la distancia recorrida es de $312,5 \text{ m}$. Calcular el módulo de las aceleraciones. **2 y 4 m/s^2 .**
7. Un móvil lleva una rapidez de 15 m/s . Acelera a razón de 3 m/s^2 durante un tiempo t. Finalmente frena con una aceleración retardatriz de 4 m/s^2 hasta que el móvil se detiene. Si la distancia total recorrida es de 225 m , calcular el valor del tiempo t. **5s**
8. Dos puntos A y B están en la misma horizontal separados por una distancia de 600 m . desde A parte un móvil hacia B, con rapidez de 8 m/s y con una aceleración de $2,5 \text{ m/s}^2$. Tres segundos después y desde B parte otro móvil y hacia A con rapidez inicial de 15 m/s y aceleración retardatriz de $1,2 \text{ m/s}^2$. Calcular donde y cuando se encuentra después de partir A. **507,91m y 17,21 s.**
9. Dos puntos A y B están en la misma horizontal separados por una distancia de 100 m . Desde A parte hacia B un móvil con una rapidez de 8 m/s y una aceleración de $2,3 \text{ m/s}^2$. Simultáneamente y desde B en la misma dirección y sentido que A sale otro móvil con una rapidez de 6 m/s y una aceleración retardatriz de $1,2 \text{ m/s}^2$. Calcular donde y cuando se encuentran. **12,6m de B y 7 s**
10. Dos puntos A y B están en la misma horizontal. Desde A parte hacia B un móvil con una rapidez de 3 m/s y aceleración de 4 m/s^2 . Dos segundos después y desde B, parte otro móvil

con la dirección y sentido de A y con una rapidez inicial de 10m/s y aceleración de 3m/s^2 . Si se encuentran a 120m de B. Calcular la distancia inicial que hay entre A y B. **39,43m**

➤ **Vertical:**

▪ **Caída libre y lanzamiento hacia abajo.**

11. Se deja caer un cuerpo y en el último s de la caída recorre la sexta parte del total de su recorrido. Calcular a qué altura se dejó caer. **658,63m**
12. Desde un globo que desciende con una rapidez constante de 15m/s se deja caer el cuerpo y llega al suelo con una rapidez de 100m/s. Calcular: a) el tiempo que llega el cuerpo al suelo. b) la altura del globo. **8,5s y 488,75m**
13. Desde una altura de 100m se dejan caer dos cuerpos libremente con un intervalo de 2s. se desea saber donde se encuentra el segundo cuerpo cuando el primero llega al piso. **69,5m.**
14. Desde un punto A y B se lanza verticalmente y hacia abajo dos móviles A y B. El móvil A con una rapidez de 6m/s y el B, 2 s después con rapidez de 3m/s . Calcular que tiempo ha de transcurrir para que los separe una distancia de 40m. **2,34s**
15. Dos puntos A y B están en la misma vertical separados por una distancia de 60m. A está sobre B. Desde A se lanza verticalmente hacia abajo un móvil con una rapidez de 25m/s. Un segundo después y desde B se lanza otro verticalmente y hacia abajo con rapidez de 15m/s. Si llegan simultáneamente al piso, calcular desde que altura se lanzó B. **33,75m**

▪ **Lanzamiento hacia arriba**

16. Se lanza verticalmente y hacia arriba un móvil cuyo tiempo total de vuelo es de 24s. Calcular: a) ¿Qué rapidez lleva a $1/3$ de s? b) a qué altura se encuentra a los $5/6$ del tiempo de vuelo? **40m/s, 400m**
17. Se lanza un cuerpo verticalmente y hacia arriba y cuando alcanza la mitad de su altura máxima lleva una rapidez de 30m/s. Hallar altura desde el punto de lanzamiento, b) Velocidad del lanzamiento, c) tiempo de vuelo. **90m, $30\sqrt{2}$ m/s y $6\sqrt{2}$ s**
18. Desde un globo que asciende con una rapidez de 5m/s se deja caer libremente un objeto que tarda 12 s en llegar al suelo. Calcular: a) a qué altura se encuentra el globo en el momento de soltar el objeto, b) Con qué rapidez llega el objeto al piso. **660m, 115m/s**

▪ **Lanzamiento hacia arriba y hacia debajo (encuentros)**

19. Dos puntos A y B están en una misma vertical separados por una distancia de 100m. A está sobre B. Desde A se lanza verticalmente y hacia abajo un móvil con una rapidez de 5 m/s. Simultáneamente y desde B, se lanza verticalmente y hacia arriba otro móvil con rapidez de 95m/s. Calcular: Donde y cuando se encuentran. **1s y 10m con respecto a A.**
20. Dos puntos A y B están en la misma vertical separados por una distancia de 150m. A está sobre B. Desde A se lanza verticalmente y hacia abajo un móvil con una rapidez de 12m/s. Dos segundos después y desde B se lanza un cuerpo verticalmente y hacia arriba con rapidez de 60m/s. Calcular donde y cuando se encuentran. **87,41m y 3,15s con respecto a A.**

“Solventar un error es un acierto, pero lo es más amparar al errado.”
San Agustín