

CINEMÁTICA

FICHA 2: MRU (Con dos móviles)

Resolución de problemas de cinemática: Para estudiar un movimiento y resolver un problema se han de seguir los siguientes pasos:

1. Establecer el sistema de referencia, es decir, el origen y el eje a lo largo del cual tiene lugar el movimiento
 2. El valor y signo de la aceleración
 3. El valor y el signo de la velocidad inicial
 4. La posición inicial del móvil
 5. Escribir las ecuaciones del movimiento y a partir de los datos, despejar las incógnitas
1. Dos ciclistas parten de dos pueblos separados 10 km. Circulan por la misma carretera, pero en sentidos opuestos. El primero va a 36 km/h. El segundo circula a 27 km/h, y sale un minuto después que el primer ciclista. Calcula el tiempo que tardan en encontrarse ambos ciclistas y en qué punto de la carretera se cruzan.
 2. Dos automóviles que marchan en el mismo sentido, se encuentran a una distancia de 126 Km. Si el más lento va a 42 Km/h, calcular la velocidad del más rápido, sabiendo que le alcanza en seis horas. Dibuja la gráfica posición-tiempo.
 3. Un ladrón roba una bicicleta y huye con ella a 20 km/h. Un ciclista que lo ve, sale detrás del ladrón tres minutos más tarde a 22 Km/h. ¿Al cabo de cuánto tiempo lo alcanzará? Dibuja la gráfica posición-tiempo.
 4. Dos coches salen a su encuentro, uno de Bilbao y otro de Madrid. Sabiendo que la distancia entre ambas capitales es de 443 Km. y que sus velocidades respectivas son 78 Km/h y 62 Km/h y que el coche de Bilbao salió hora y media más tarde, calcula: a) Tiempo que tardan en encontrarse b) ¿A qué distancia de Bilbao lo hacen? Dibuja la gráfica posición-tiempo.
 5. Un autobús toma la autopista desde Valencia hasta Barcelona con una rapidez constante de 108 km/h. Al mismo tiempo, otro autobús, que viaja a 20 m/s, entra en la autopista en Castellón (70 km más cerca de Barcelona), también en sentido Barcelona. Hallar a qué distancia uno alcanzará al otro.
 6. En un momento determinado dos coches se encuentran en la misma posición pero moviéndose en sentidos contrarios en una recta de una autopista. Sus velocidades son 72 km/h y 90 km/h y se mantienen constantes. ¿Qué distancia recorre cada uno de ellos en 2 minutos?, ¿qué distancia les separa en ese momento?
 7. En una esquina, una persona ve como un muchacho pasa en su auto a una velocidad de 20 m/s. Diez segundos después, una patrulla de la policía pasa por la misma esquina persiguiéndolo a 30 m/s. Considerando que ambos mantienen su velocidad constante, resolver gráfica y analíticamente:
a) ¿A qué distancia de la esquina, la policía alcanzará al muchacho?
b) ¿En qué instante se produce el encuentro?
 8. En un instante pasa por A un cuerpo con movimiento rectilíneo uniforme de 10 m/s. Cinco segundos después, pasa en su persecución, por el mismo punto A, otro cuerpo animado de movimiento rectilíneo uniforme, de velocidad 20 m/s. ¿Cuándo y dónde lo alcanzará?, resolver gráfica y analíticamente.
 9. Un móvil sale de una localidad A hacia B con una velocidad de 80 km/h, en el mismo instante sale de la localidad B hacia A otro a 60 km/h, A y B se encuentran a 600 km. Calcular:
a) ¿A qué distancia de A se encontrarán? b) ¿En qué instante se encontrarán?
 10. Un móvil sale de una localidad A hacia B con una velocidad de 80 km/h, 90 minutos después sale desde el mismo lugar y en su persecución otro móvil a 27,78 m/s. Calcular:
a) ¿A qué distancia de A lo alcanzará? b) ¿En qué instante lo alcanzará?