

BOLETÍN (II) SOBRE CINEMÁTICA (repasso)

- Dos ciudades (A y B) están separadas 210 km en línea recta. A las 10:00 h de la mañana, por la ciudad A pasa un motorista moviéndose constantemente a 40 km/h hacia B. A las 10:30 h por la ciudad B pasa un camión moviéndose a 90 km/h hacia A con rapidez constante. ¿A qué hora sucede el cruce de los vehículos?
- Un cazador y su perro emprenden el camino hacia un refugio situado a 9 km de distancia. El cazador camina constantemente con una rapidez de 4 km/h y el perro a 8 km/h (cte). El perro, que obviamente llega antes al refugio, da la vuelta y regresa hacia su amo. ¿Dónde se encuentran por primera vez? A continuación, repite constantemente el viaje de ir al refugio y volver a buscar al amo, hasta que por fin llegan ambos definitivamente al final del trayecto. Calculad la distancia total que el perro ha recorrido.
- (*) Juan y Pedro son dos atletas que corren en un circuito circular de 60 m de diámetro. Juan (que corre constantemente a 15 km/h) le saca una vuelta de ventaja a Pedro tras 4 minutos de carrera y haber salido del mismo sitio y a la vez. ¿Cuál era la rapidez de Pedro?
- La ecuación de cierto movimiento para un objeto que se mueve por cierta trayectoria es $D = -2t + 9$. Otro objeto móvil similar posee de ecuación $R = 11 + 5t$. (a) ¿Qué móvil se mueve más rápido?; (b) Cuando D pase por el punto de referencia elegido, ¿qué espacio habrá recorrido R?
- (*) Las gráficas posición-tiempo para dos móviles son las representadas en la figura. Uno de los móviles salió de un lugar situado a 6 m a la derecha del punto de referencia elegido, mientras que otro lo hizo (a la vez) desde un punto situado a 12 m a la izquierda de ese mismo punto de referencia. (a) Escribid las ecuaciones del movimiento para ambos móviles; (b) ¿En qué instante exacto se cruzaron y dónde? (c) ¿dónde está cada uno en el instante $t = 4$ segundos?
- Tres ciudades (M, N y P) están alineadas y separadas entre sí del siguiente modo: distancia MN = 50 km; distancia NP = 79 km. La ciudad N es la situada en el centro de las tres. A las 9:00 h de la mañana pasa por M un coche moviéndose a 68 km/h dirigiéndose hacia N. Justo a la misma hora por la ciudad N pasa una moto a 45 km/h moviéndose hacia P. Y también justo entonces por la ciudad P pasa un autobús moviéndose a 86 km/h hacia N. Todas las rapidezces son constantes. (a) ¿Qué vehículos se cruzarán primero y dónde ocurrirá?; (b) Cuando el autobús llegue a la ciudad N, ¿dónde estarán los otros dos vehículos?
- Una persona sale de su casa y camina 4 km hacia el Este. Acto seguido, 3 km más hacia el Sur, y por último 5 km más hacia el Este. ¿Cuánto habrá sido el desplazamiento efectuado y el camino recorrido?
- ¿Durante cuánto tiempo ha de estar moviéndose a 14 km/h (constantemente) un ciclista para recorrer la misma distancia que un motorista que circula a 60 km/h durante 35 minutos (constantemente)?
- Andrés ha salido a dar un paseo en bicicleta (con la que se mueve a 15 km/h de forma constante) y se ha alejado 34 km de casa. ¿A qué hora ha de emprender el regreso a su domicilio si desea estar en él a las 6 de la tarde?
- "Youtirofácil" está siendo perseguido por una tribu de indios en mitad del desierto. La tribu se mueve en sus veloces caballos con una rapidez (constante) de 35 km/h mientras que "Youtirofácil" lo hace en su mula a una rapidez de 19 km/h (constantemente). Como ha tenido un poco de suerte, la tribu de indios lo persigue a una distancia de 890 metros, mientras que en ese momento el fuerte donde "You" va a refugiarse está aún retirado 3700 metros de donde se halla entonces. ¿Se salvará "You" o le cortarán la cabellera?

