

## TALLER 4 CINEMÁTICA

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Docente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

(1). El conductor de un auto desea adelantar a un camión que marcha a una velocidad constante de 20 m/s. Inicialmente, el auto también va a 20 m/s y su parte delantera se encuentra 25 metros detrás del camión. Cuando la parte trasera del auto llega a estar a 25 m por delante de la parte delantera del camión, el auto regresa a su carril. El auto mide 5 m y el camión 20 m. Si la aceleración del auto durante el adelantamiento es constante y su valor de  $0,6 \text{ m/s}^2$ , determinar:

- a) Tiempo que necesita el auto para adelantar:
- b) Qué distancia recorre en auto en ese tiempo:
- c)Cuál es la velocidad final del auto:

(2). Un carro asciende por una pendiente en línea recta con una rapidez constante de 10 m/s. Cuando está a 30 m de la base de la pendiente un motociclista llega a esta (base) con una rapidez constante de 12 m/s, la cual asciende. A qué distancia de la base de la pendiente y al cabo de cuánto tiempo el motociclista alcanza al carro?

(3). Por la ducha cae una gota de agua cada segundo. En el instante en que va a caer la cuarta gota.

Qué distancia separa la primera de la segunda gota?

Qué velocidad posee la tercera gota?

(4). Dos móviles marchan en sentidos contrarios, dirigiéndose el uno al encuentro del otro con las velocidades de 4 y 5 cm/s respectivamente. Sabiendo que el encuentro tiene lugar a 1,52 m de la posición de partida del primero, determinar la distancia entre los móviles al comenzar el movimiento y el tiempo transcurrido hasta que se encontraron.

(5). Un helicóptero deja caer un paquete con suministros a las víctimas de una inundación que se hallan en una balsa. Cuando el paquete se lanza, el helicóptero se encuentra a 100 m por encima de la balsa, volando a 25 m/s y formando un ángulo de  $36,9^\circ$ , sobre la horizontal. Durante cuánto tiempo estará el paquete en el aire? Dónde caerá el paquete. Si el helicóptero vuela a velocidad constante, cuál será su posición en el instante en que el paquete llega al suelo?

(6). Un estudiante corre a más no poder, con una rapidez constante de 5 m/s, para alcanzar su bus escolar, que está detenido en la parada. Cuando él está a 40 m del bus, éste se pone en marcha con aceleración constante de  $0,17 \text{ m/s}^2$ .

- ¿Durante qué tiempo y qué distancia debe correr el estudiante a 5 m/s para alcanzar el bus?.

- Cuando lo hace, ¿qué rapidez tiene el bus?