

Parcialito de Física I

6 de Mayo de 2016

1) Un avión a velocidad constante viaja horizontalmente a una altura de 122,5 m. Deja caer un paquete, y éste llega al suelo a 200 m desde donde se suelta (distancia horizontal).

- a) ¿Cuál es la velocidad del avión?
- b) ¿A qué distancia están el avión y el paquete 3 segundos después de que se deja caer?
- c) Calcular y esquematizar la velocidad final del paquete (cuando llega al suelo).

2) Un automóvil de 1000 Kg va a 10 m/s y entra a un camino circular de 200 m de radio. Exactamente cuando entra acelera aumentando su rapidez a 0,4 m/s por segundo.

- a) ¿Cuánto tiempo tarda en hacer un cuarto de vuelta?
- b) Calcular y esquematizar las dos componentes de la aceleración en algún punto del movimiento circular.
- c) Calcular la fuerza centrípeta en un determinado punto.
- d) ¿Qué fuerza externa produce la aceleración centrípeta y la aceleración tangencial?

3) Una caja de 50 N se encuentra sobre un plano inclinado 30° respecto de la horizontal. Se mantiene en reposo gracias a una fuerza (aplicada por una persona) de 15 N. Los coeficientes de roce estático y cinético son de $1/\sqrt{3}$ y $1/5$ respectivamente.

- a) Hacer diagrama de cuerpo libre y calcular la fuerza de roce estático.
- b) Calcular la aceleración del cuerpo una vez que la persona libera la caja.