

## Examen Parcial – Tema 1

### Física General I – Segundo Cuatrimestre 2005

- 1) Una maceta es lanzada verticalmente desde un balcón situado a 4 m de altura, si se le imprime una velocidad inicial de 0.5 m/s a) ¿Con qué velocidad llegará a tierra? Considerar los dos sentidos posibles de la velocidad inicial (hacia arriba o hacia abajo). b) ¿En cada caso cuál será la altura máxima alcanzada por el objeto?
- 2) Una pieza metálica de forma triangular se apoya sobre su lado mayor, constituyendo los otros dos lados planos inclinados con caídas en sentidos opuestos. Sus caídas son de  $30^\circ$  y de  $53^\circ$ . En el vértice superior de la pieza se coloca una polea sin masa ni roce, una cuerda pasa por ella uniendo dos bloques situados uno en cada pendiente. Un bloque A de 100 Kg. en la de  $30^\circ$  y un bloque B de 50 Kg. sobre la de  $53^\circ$ . a) Si no hubiese rozamiento entre los bloques y los planos ¿en qué forma se moverá el sistema? b) ¿Cuál será la aceleración de cada bloque? c) ¿Y la tensión en cada sección de la cuerda? d) Si ahora se supone que entre los bloques y las superficies existe un coeficiente de roce de 0.2 ¿cuáles serían las respuestas a los incisos anteriores?
- 3) Un camión que pesa 3200 Kg. marcha a la velocidad de 1.5 m/seg., alcanzando la parte trasera de un automóvil que posee una velocidad de 0.6 m/seg. y marcha en la misma dirección. a) Si después del choque el camión tiene una velocidad de 0.9 m/seg. y el automóvil de 1,8 m/seg., siguiendo ambos en la misma dirección, ¿cuál es la masa del coche? b) Calcule las energías cinéticas inicial y final del sistema, antes y después del choque.
- 4) Un balde de agua que pesa 32 Kg. está suspendido de una cuerda (sin peso) arrollada alrededor de una polea maciza cuya masa también es de 32 Kg. El balde se deja caer partiendo del reposo desde la boca de un pozo y desciende una altura de 20 m. antes de llegar al agua. a) ¿Cuál es la tensión de la cuerda mientras el balda cae? b) ¿Con qué velocidad llega el balde al agua? c) ¿Cuánto tarda en caer?

