



DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

E.T.S.I.I.
18071 GRANADA (SPAIN)

Ingeniería de Telecomunicaciones
Fundamentos Físicos de la Ingeniería
Modelo de examen del tema 2

APELLIDOS: _____ **NOMBRE:** _____

CUESTIONES: (1.25 puntos cada una)

- 1) Una bola pequeña rueda en el interior de un recipiente cónico de eje vertical y semiángulo en el vértice α . ¿A qué altura h sobre el vértice se encontrará la bolita en órbita estable con una velocidad de v ?
- 2) Una bola de billar choca con otra que inicialmente está en reposo. Determinése la relación que deben cumplir las masas de ambas bolas para que la primera quede en reposo después del choque, en el caso de que el choque sea elástico y en el caso de que sea inelástico.

PROBLEMAS: (2.5 puntos cada uno)

- 1) El parabrisas de un coche forma un ángulo de 60° con la horizontal. Cuando el coche acelera uniformemente, se coloca suavemente un paquete sobre él de 2 kg. Calcular el rango de aceleraciones que puede llevar el coche para que el paquete permanezca en reposo respecto del parabrisas si el coeficiente de rozamiento estático entre el parabrisas y el paquete es de 0.3.
- 2) Una bala de 7 g es disparada con un arma de fuego contra un bloque de madera de masa 1 kg apoyado sobre el suelo y en contacto con una pared vertical; la bala penetra en el bloque de madera hasta una profundidad de 8 cm. Ahora se coloca el bloque de madera sobre una superficie horizontal sin rozamiento y se dispara con el arma otra bala de 7 g contra el bloque. Suponiendo que las velocidades de disparo son idénticas en ambos casos, ¿qué distancia penetrará la bala en el bloque?
- 3) Un hombre se encuentra sobre una barca de 200 kg en un lago. El hombre se pone de pie y lanza una lata llena (masa 0,4 kg) con un ángulo de 45° , de forma que llega justo hasta la orilla. Observa que la barca y él han retrocedido 1,2 m durante el tiempo que la lata ha estado en el aire. Sabiendo que el hombre pesa 70 kg, calcúlese la distancia a la que se encuentra inicialmente de la orilla y la velocidad con la que la lata fue lanzada.

INSTRUCCIONES:

- El objetivo de este ejercicio es comprobar el nivel de conocimientos adquiridos sobre la materia comprendida en el Tema 2. Para ello se proponen una serie de ejercicios y cuestiones, simulando el modelo de examen que habrá que realizar en las pruebas parciales y finales.
- El tiempo de realización será de cuatro horas (media hora cada cuestión y una hora cada problema).
- Los ejercicios resueltos se presentarán al profesor el día 12 de diciembre, como muy tarde.
- El profesor hará pública la solución de las cuestiones y problemas del ejercicio, posteriormente a la fecha de entrega.
- Aproximadamente una semana después de la entrega, el profesor devolverá a cada alumno los ejercicios corregidos y comentados, indicando los aspectos que debe mejorar.
- La corrección **no** irá acompañada de nota.
- El resultado del a prueba **no** tendrá repercusión en la nota final de la asignatura. Es un ejercicio para que los alumnos conozcan su nivel de conocimiento.