

CONTROL 1

FI10A-01: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

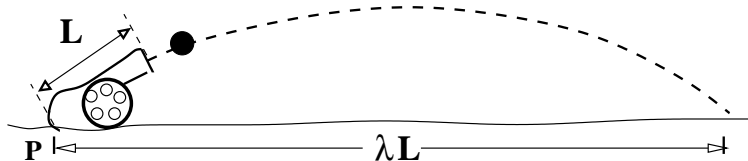
DEPARTAMENTO DE FÍSICA - FCFM - UNIVERSIDAD DE CHILE

PROFS. 1) ARELLANO, 2) TABENSKY, 3) GONZÁLEZ, 4) ZAMORANO, 5) GARREAUD Y 6) LUND.

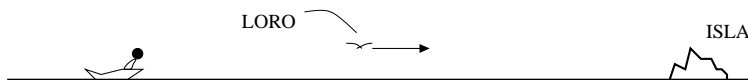
MIÉRCOLES 9 DE MAYO DE 2002 - TIEMPO: 2 HORAS + 15 MINUTOS

- Exprese sus resultados sólo en términos de los datos subrayados en cada problema.
- Consultas sólo de enunciado desde su asiento y en voz alta.

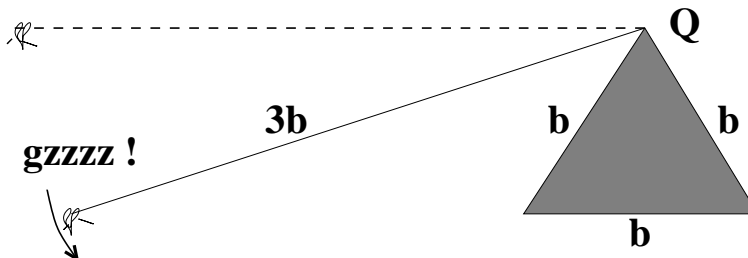
PROBLEMA 1: En la figura se muestra un cañón de longitud L con su extremo posterior P en contacto con el suelo horizontal; el ángulo entre el cañón y la horizontal es θ . Una bala es disparada e impacta el suelo a una distancia λL del punto P. El lanzamiento ocurre en presencia de la gravedad terrestre g . • Determine la rapidez con que sale la bala del cañón. Analice su resultado en el caso $\lambda \sim \cos \theta$ e interprete concisamente.



PROBLEMA 2: Un pescador navega en aguas quietas en trayecto recto hacia una isla. La rapidez con que se acerca el bote a la isla es V . En cierto instante la mascota del pescador (un loro) vuela hacia la isla y retorna al bote. Durante el vuelo el loro mantiene una rapidez constante u y su viaje total tiene una duración T . • Determine la distancia del pescador a la isla cuando el loro retorna al bote. Examine e interprete su resultado para los casos límites $V \sim 0$, y $V \sim u$.



PROBLEMA 3: Una cigarra se mantiene atada por un hilo a un poste fijo de sección transversal triangular equilátera. La cigarra mantiene tenso el hilo mientras vuela con rapidez constante v_0 con su trayectoria en el plano de la figura. Inadvertidamente la cigarra enrolla el hilo en torno al poste hasta estrellarse contra éste. La longitud de cada lado del poste es b y la del hilo es $3b$. Inicialmente el hilo está paralelo al lado opuesto al vértice Q (donde se ata). • Grafique cuidadosamente a escala el módulo del vector aceleración $|\vec{a}|$ en función del tiempo, rotulando las magnitudes relevantes.



SOLUCION DEL CONTROL EN <http://www.dfi.uchile.cl/hfa>