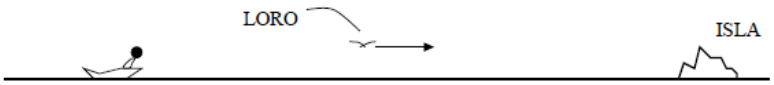
UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
FI1001-01 INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA NEWTONIANA

# AUXILIAR 3

Profesora: Laura Gallardo.
Auxiliar : Luis Millaquén
Fecha : 08-04-09

## P1

**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 $V \sim u$.




## P2

Una fila de hombres de largo L marcha en línea recta, uno detrás de otro. Un oficial recorre la columna, comenzando desde el último hombre, con rapidez constante U. En el instante que alcanza la cabeza de la columna, se devuelve con la misma rapidez, hasta que se encuentra con el último hombre de la columna. Durante este intervalo la columna de hombres ha permanecido en movimiento con rapidez constante V y se ha desplazado L m desde el instante en que el oficial comenzó a adelantarse en la columna. De esta forma, el último soldado se encuentra en el lugar donde estuvo el primer soldado en el instante en que el oficial se dispuso a revisar la tropa.

i) Dibuje un esquema de la situación.
ii) ¿Qué distancia recorrió el oficial?
iii) Encuentre la razón entre los valores de U y V.

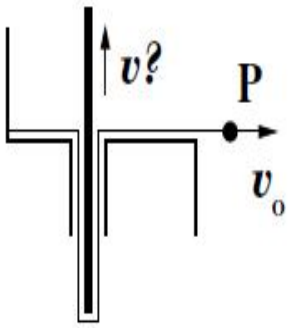
## P3

**a)** Una persona, caminando con velocidad $u$, pasea a su perro. En cierto momento, el amo percibe que una distancia $D$ más adelante hay una pelota. El amo suelta entonces al perro, el que corre hacia la pelota, la recoge, proceso en que se demora un tiempo T, e inmediatamente se devuelve hacia su amo, quien se ha mantenido caminando al mismo ritmo sin llegar a la posición inicial de la pelota.

Determine la distancia recorrida por el amo desde que suelta al perro hasta que lo recibe de regreso. El perro corre con velocidad de módulo $v$ (rapidez $v$) constante.

Evalúe numéricamente para $u$=1 m/s, $v$=4 m/s, $D$=20 m, T=2 s.

Grafique la posición del amo y del perro en función del tiempo, en un solo gráfico.

## P4

En la figura se muestra un cordel con un extremo fijo. Una varilla dentro del orificio vertical es alzada mediante la acción del cordel cuando su extremo $P$ es tirado horizontalmente con velocidad $\underline{v_o}$. Determine la velocidad con que sube la varilla.
hfa[$\alpha$]