

## FI1000-7 Introducción a la Física Clásica

Profesor: Roberto Rondanelli

Auxiliares: José Luis López &amp; Pablo González

Ayudantes: Irma Scheihing &amp; Simón Yáñez



## Auxiliar #5: Más cinemática en 1D

30 de marzo de 2022

- P1.** Una persona entra al Parque O'Higgins caminando a velocidad constante  $v$  camino a Fantasilandia, la diversión total. Después de avanzar una distancia  $D$ , un ciclista entra al parque con velocidad  $u > v$ .
- ¿Cuánto se demora el ciclista en pasar junto al peatón?
  - ¿Cuánta distancia recorrió cada uno hasta que el ciclista pasó junto al peatón?
  - Entre el punto en que se encuentran y Fantasilandia hay una distancia  $d$ , que el ciclista recorre de ida para luego devolverse y encontrarse nuevamente con el peatón. Calcule el tiempo que se demoran en volver a cruzarse.



Figura 1: Nos clasificaron segundos de la tabla a Sudáfrica 2010, eliminaron al campeón del mundo en Brasil 2014 y pusieron de rodillas al anfitrión, ganaron la Copa América 2015 y la Copa América Centenario 2016, y salieron segundos en la Copa Confederaciones 2017. Solo podemos agradecer... La Generación Dorada.

- P2.** Juan lanza una pelota verticalmente hacia arriba desde la parte superior de un edificio que mide  $H = 25$  m de altura. La velocidad Inicial de la pelota es  $v_0 = 12$  [m/s]. Al mismo tiempo, su amiga María que está parada a  $d = 8$  m de la base del edificio, comienza a correr por la calle acercándose al edificio.
- ¿Cuál debe ser la velocidad media de María para lograr atrapar la pelota en la parte inferior del edificio? Suponga que María atrapa la pelota a una altura  $h = 1$  [m] antes de que esta llegue al piso.

**P3. (Propuesto)** Una fila de soldados de largo  $L$  marcha en línea recta, uno detrás de otro. Un oficial recorre la columna, comenzando desde el último soldado, 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 soldado de la columna. Durante este intervalo la columna de soldados ha permanecido en movimiento con rapidez constante  $V$  y se ha desplazado una distancia  $L$  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.

- a) Dibuje un esquema de la situación
- b) Haga un gráfico con las posiciones del oficial y del último soldado de la fila en función del tiempo
- c) ¿Qué distancia recorrió el oficial?