

# Introducción a la Física Fi10a

## Ejercicio 2

30 marzo 2004

Profesor: Sergio Rica

Auxiliares: Mauricio Cerda, Carlos Orellana y Nicolas Reyes

*i)* En un gas la presión (fuerza/superficie) y la densidad (masa/volumen) están relacionadas vía la llamada Ley de Boyle. Usando análisis dimensional escriba esta relación. Qué unidades tiene la constante de proporcionalidad? Qué interpretación sugiere ? (2 pts)

*ii)* Una esfera de radio  $R$  se mueve en un fluido de densidad de masa  $\rho$  con velocidad  $v$ . Encontrar la dependencia (en  $R, \rho$  &  $v$ ) de la fuerza de resistencia sobre el cuerpo que ejerce el fluido. (3 pts)

*iii)* Suponiendo que la constante sin dimensiones es igual a la unidad y que la densidad del aire es 1 gramo/litro. Cuál es el orden de magnitud de la mínima velocidad del viento para lograr una tormenta de arena? (1pto)

NB. El tamaño típico de un grano de arena es de  $10^{-2}cm$  la densidad del material  $2.5gr/cm^3$  y  $g = 981cm/s^2$ .

1 hora 20 mins