

# Introducción a la Física Fi10a

## Ejercicio 3

6 abril 2004

Profesor: Sergio Rica

Auxiliares: Mauricio Cerda, Carlos Orellana y Nicolas Reyes

*i)* En un gas la presión  $p$  (fuerza/superficie) y la densidad  $\rho$  (masa/volumen) son directamente proporcionales vía la llamada Ley de Boyle:  $p = K\rho$ . Usando análisis dimensional encuentre las unidades que tiene la constante de proporcionalidad  $\sqrt{K}$ . (1 pto)

*ii)* En clases se vió que la presión atmosférica es una medida de la altura de la atmósfera  $h$ . Cuánto vale entonces la constante  $K$  en función  $h$ ? Si la altura de la atmósfera es de 10km, estime el valor numérico de  $\sqrt{K}$  en metros/segundo y en Km/hora. Qué interpretación sugiere para la cantidad  $\sqrt{K}$ ? (3 ptos)

*iii)* La órbita de Venus en torno al Sol está contenida en el plano definido por el Sol, Venus y la Tierra. Luego, visto desde la Tierra, Venus oscila en torno al Sol (ver la figura). Es posible determinar el instante en que, visto desde la Tierra, Venus posee máximo alejamiento del Sol. En ese instante se mide el ángulo  $\phi$ . Su valor experimental es  $46^\circ$ . Con este dato, determine la razón radio de la órbita de Venus–radio de la órbita de la Tierra. Justifique claramente las hipótesis geométricas necesarias. (2 ptos)

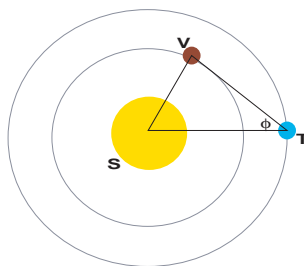


Figure 1: Problema 43

1 hora