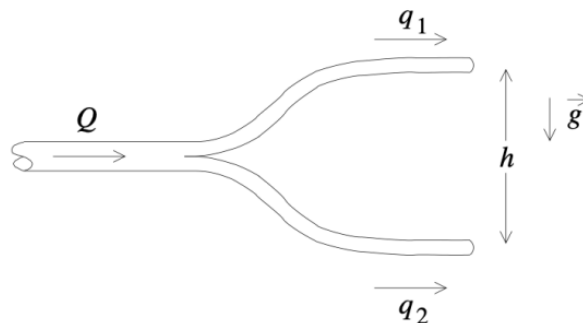


Auxiliar 15

P1.

Un tubo horizontal por el que fluye líquido de densidad ρ_0 a razón de Q m³/s, se bifurca en dos ramas en el plano vertical, una superior y otra inferior, de secciones transversales $a_1 = a_2 = a$, abiertas a la atmósfera (ver figura). Si la distancia entre las ramas es h , determinar:

- (a) Las cantidades q_1 y q_2 de líquido (en m³/s) que fluyen por ambas ramas.
- (b) La condición que debe cumplir Q para que haya flujo en la rama superior.



P2. Un bloque de masa m se encuentra apoyado sobre una semiesfera de radio R y unido a un resorte de constante elástica k y largo natural R . El sistema está inclinado en un ángulo θ , como se muestra en la figura más abajo. No hay roce entre la superficie de la semiesfera y el bloque. La semiesfera tiene una masa M distribuida homogéneamente, de manera que su centro de masa está ubicado a una distancia $d = \alpha R$ del borde, sobre el eje de simetría de la semiesfera:

- a) Determine el ángulo de inclinación θ para que el sistema esté en equilibrio estático
- b) Determine el estiramiento del resorte en esta posición de equilibrio.
- c) Determine la relación que deben satisfacer m y M para que esta posición de equilibrio estático exista.

