

Introducción a la Física Fi10a

Ejercicio 19

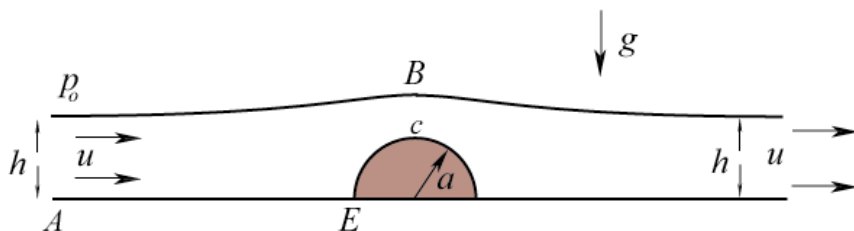
21 septiembre 2004, 1:30 hora

Profesor: Sergio Rica

Auxiliares: Mauricio Cerda, Carlos Orellana y Nicolas Reyes

Considere una ligera deformación semi-circular de radio a en el fondo de un canal de profundidad h que escurre, tanto aguas arriba como aguas abajo, con velocidad uniforme u entre A y la superficie libre.

La presión atmosférica es p_0 .



i) Calcule la presión en A . (1/2 pto)

ii) En E la velocidad es nula ya que el flujo no penetra la deformación, calcule la presión en E . (1/2 pto)

iii) Encuentre una ecuación cúbica para una estimación de la deformación ζ (igual a la distancia Bc), suponiendo que la velocidad en Bc es uniforme. (2 pto)

iv) Estime $\zeta = Bc$ para $a \ll h$ (1 pto)

v) En realidad la velocidad en Bc no es uniforme y se sabe que la velocidad en c es $2u$, encuentre la velocidad máxima posible para que no se forme una burbuja en c . (2 pto)

Nota una burbuja se forma si la presión en c es igual a la atmosférica ($p_c = p_0$).