

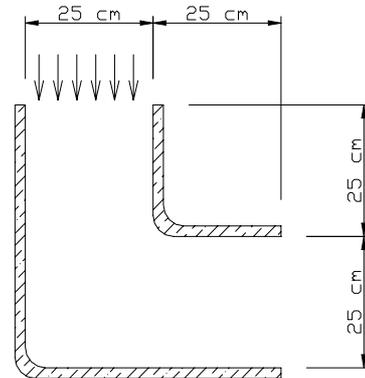
HIDRODINÁMICA

EXAMEN FINAL

Agosto/28/2012

Estudiante:

1.- Se desea estudiar el flujo 2D en un codo, que entra con una velocidad V uniforme por el extremo superior, considerando el fluido como Ideal. Defina una partición del dominio y luego establezca el sistema de ecuaciones que habría que resolver (relación Matricial) para encontrar una solución aproximada, empleando el método de Diferencias Finitas. Debido a limitaciones de tiempo, no se requiere que resuelva el sistema. (20)



2.- Se tiene un folio formado por una distribución de *camber* (NACA240 mean line), y experimentalmente se tienen los siguientes valores de $\Delta v/V$, a la condición ideal:

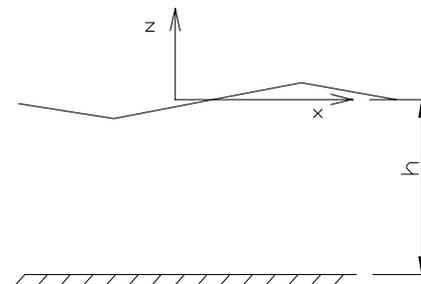
x (%Chord)	$\Delta v/V$	x (%Chord)	$\Delta v/V$
0.00	0.000	40	0.076
2.5	0.123	50	0.059
5.0	0.156	60	0.047
10	0.188	70	0.038
15	0.169	80	0.028
20	0.142	90	0.018
25	0.119	95	0.012
30	0.103	100	0.000

Estime el coeficiente de Sustentación en la condición de prueba. (30)

Cuál sería el valor del parámetro a para esta distribución de *cámben*? (10)

3.- Considere la siguiente función potencial de velocidad que resuelve el problema de flujo irrotacional de olas gravitacionales con profundidad limitada, h :

$$\varphi(x, z, t) = \frac{i\zeta_0 g}{\omega} \frac{\cosh k(z + h)}{\cosh kh} e^{i(\omega t - kx)}$$



i.- Deduzca la Relación de Dispersión y determine el Período de oscilación de una partícula cuando se forma un tren de olas de 10 m de longitud, y la profundidad fuera de 5 m, (20), y,

ii.- Estime la máxima presión Total en el fondo, con h : 5 m, y, con una amplitud de 0.50 m y longitud de ola de 10 m. (20)