



BANCO HIDRÁULICO

PRACTICA 5:

VISUALIZACIÓN Y COMPROBACIÓN ANALÍTICA DEL EFECTO BERNOULLI

ALUMNO(A):

MATRÍCULA:	APELLIDO PATERNO:	APELLIDO MATERNO:	NOMBRE(S)
GRUPO:	HORARIO DE PRACTICA:	FECHA:	FIRMA:

REVISÓ (PARA SER LLENADO POR EL INSTRUCTOR):

NOMBRE DEL PROFESOR: MTRO. JOSE GUSTAVO LEYVA RETURETA		
NOMBRE DEL INSTRUCTOR:		
FECHA DE REVISIÓN	RESULTADO	FIRMA
	ACREDITADO NO ACREDITADO	
OBSERVACIONES:	SELLO DEL LABORATORIO	



BANCO HIDRÁULICO

Objetivo:

Al finalizar la práctica el alumno podrá visualizar y comprobar analíticamente el efecto Bernoulli.

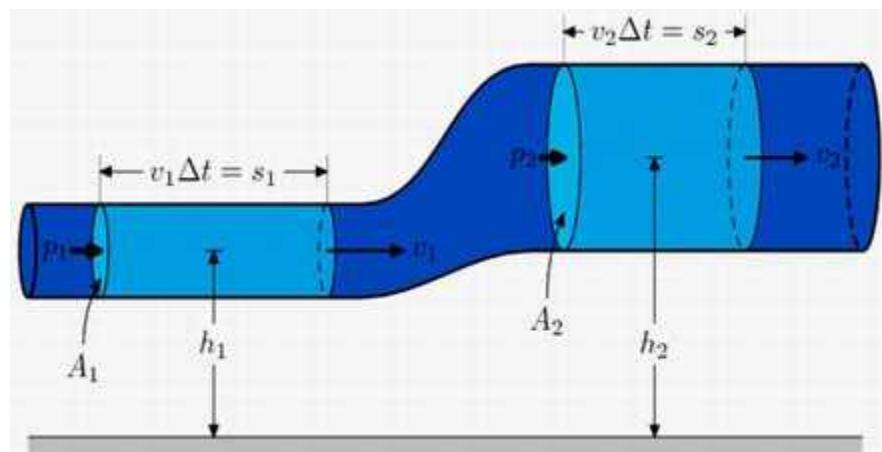
Equipo:

- Bomba centrífuga
- Tabla piezométrica
- Fluxómetro
- Sistema de tuberías Bernoulli-Venturi

Introducción:

El teorema de Bernoulli describe el comportamiento de un fluido moviéndose a lo largo de una línea de corriente y expresa que en un fluido ideal (sin viscosidad ni rozamiento) en régimen de circulación por un conducto cerrado, la energía que posee el fluido permanece constante a lo largo de su recorrido. La energía de un fluido en cualquier momento consta de tres componentes:

1. Cinética: Es la energía debida a la velocidad que posea el fluido.
2. Potencial gravitacional: Es la energía debido a la altitud que un fluido posea.
3. Energía de flujo: Es la energía que un fluido contiene debido a la presión que posee.





BANCO HIDRÁULICO

La siguiente ecuación conocida como "Ecuación de Bernoulli" (Trinomio de Bernoulli) consta de estos mismos términos.

$$\frac{V^2 \rho}{2} + P + \rho g z = \text{constante}$$

Dónde:

- V = velocidad del fluido en la sección considerada.
- g = aceleración gravitatoria
- z = altura en la dirección de la gravedad desde una cota de referencia.
- P = presión a lo largo de la línea de corriente.
- ρ = densidad del fluido.

Metodología:

1.- Encendido de la bomba

2.- Estabilización del sistema

- Llenado y purgado de la tubería
- Observar que las alturas piezométricos en los 10 tubos sea la misma
- Proponer 3 valores de Gasto y diferentes
- Ajustar el fluxómetro al primer valor y tomar las lecturas de los 10 tubos piezométricos (anotar los valores en la tabla contigua).
- Ajustar el fluxómetro al segundo valor y tomar las lecturas de los 10 tubos piezométricos (anotar los valores en la tabla contigua).
- Ajustar el fluxómetro al tercer valor y tomar las lecturas de los 10 tubos piezométricos (anotar los valores en la tabla contigua).



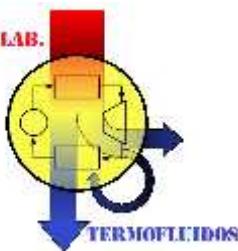
BANCO HIDRÁULICO

3.- Resolver para cada medición la ecuación de Bernoulli

4.- Comparar los valores calculados con los valores obtenidos del experimento.

Datos: $\varnothing_{1,2,4} = 20\text{mm}$ $\varnothing_3 = 10\text{mm}$ $\varnothing_{5,6,7,8,9} = 50\text{mm}$

h (mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
500											
475											
450											
425											
400											
375											
350											
325											
300											
275											
250											
225											
200											
175											
150											
125											
100											
75											
50											
25											
0											



Observaciones:

Conclusiones: