



LABORATORIO MECÁNICA DE FLUIDOS PRESIÓN HIDROSTÁTICA EN FLUIDOS

Objetivo del ensayo

Determinación del centro de presión con el depósito de agua en posición vertical.

Descripción del equipo



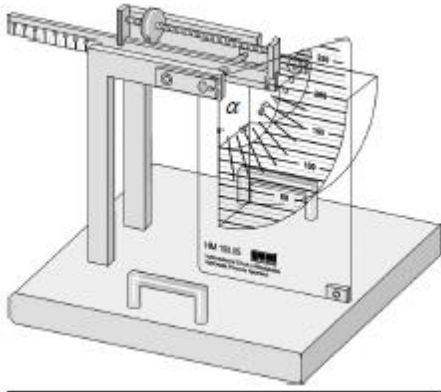
- | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------|
| 1 | Depósito de agua | 5 | Perno de tope |
| 2 | Escala de nivel del agua | 6 | Cursor |
| 3 | Perno de bloqueo | 7 | Pesas |
| 4 | Contrapeso de cursor | | |

Preparación del ensayo

1. Ponga en funcionamiento el equipo de la siguiente manera
 - a. Coloque el equipo de ensayo sobre una superficie horizontal impermeable. La alineación se puede comprobar con la ayuda del nivel de burbuja suministrado.
 - b. Tenga un recipiente adicional a la mano para llenar y vaciar el depósito de agua.



2. Equilibre el equipo de ensayo como se describe a continuación:
 - c. Vacíe el depósito de agua completamente.



- d. Ajuste el depósito de agua (1) con el perno de bloqueo (3) a un ángulo de $\alpha = 0^\circ$, como se muestra en la figura.
- e. Retire el cursor (6).
- f. Establezca el equilibrio con el contrapeso de cursor giratorio (4). Para ello, el perno de tope (5) debe estar exactamente en el centro del orificio. Con el equipo de ensayo equilibrado, vacíe y sin cursor se asegura de que sólo el agua que se llena a continuación actúe sobre el peso adicional a través del cursor en el brazo de palanca.

Realización del ensayo

3. Coloque el cursor (6) junto con el colgador de pesas.
4. Ajuste el cursor a un brazo de palanca de $lW = 140\text{mm}$.
5. Eche agua al depósito de agua (1) hasta que el equipo de ensayo esté en equilibrio. Para ello, el perno de tope (5) debe estar exactamente en el centro del orificio.
6. Anote lo siguiente en la ficha de trabajo (véase Capítulo 6.9, Página 31)
 - Brazo de palanca
 - Fuerza de peso
 - Nivel del agua
7. Aumente el peso en incrementos de $0,5\text{N}$ y repita los pasos 5 y 6 hasta alcanzar una fuerza de peso total de 3N .
8. Aumente el peso en incrementos de 1N y repita los pasos 5 y 6 hasta alcanzar una fuerza de peso total de 7N .
9. Ajuste el cursor a un brazo de palanca de $lW = 280\text{mm}$. El equipo de ensayo está desequilibrado.
10. Reduzca el peso a $3,5\text{N}$. El equipo de ensayo debería estar equilibrado otra vez.
11. Aumente el peso en incrementos de $0,5\text{N}$ y anote lo siguiente en la ficha de trabajo
 - Brazo de palanca
 - Fuerza de peso
 - Nivel del agua
12. hasta que el nivel del agua alcance unos 200mm .



VALORES DE MEDICIÓN

Nombres:

Angulo: $\alpha =$

Nivel de agua más bajo s_f _____

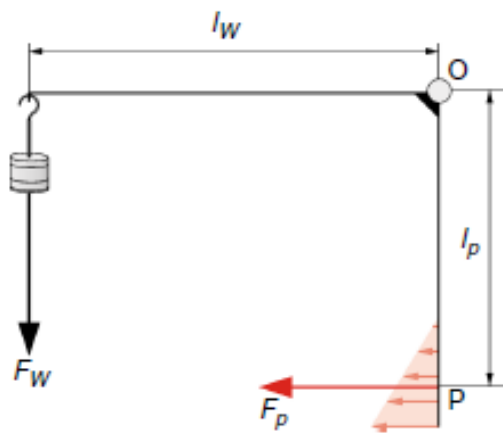
Nivel de agua borde superior superficie activa s_u _____

MEDICIÓN No.	Brazo de palanca L_w	Fuerza de peso F_w (N)	Nivel de agua h (mm)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

CÁLCULOS

Determine los valores de los momentos y la desviación.

- $F_w =$ fuerza de peso de la pesa colgada.



- $l_w =$ brazo de palanca de la pesa colgada en relación al centro de giro O
- $l_p =$ distancia entre el centro de presión P y el centro de giro O del equipo de ensayo (brazo de palanca)
- $F_p =$ fuerza sustitutiva para la presión hidrostática sobre la superficie activa

$$\sum M_o = 0$$

$$F_w l_w = F_p l_p$$



MEDICIÓN No.	Fuerza Sustitutiva Fp N	Brazo de palanca Lp (mm)	Momento Mp (Nmm)	Momento Mp (Nmm)	Desviación (%)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Datos técnicos

Dimensiones

- Largo x Ancho x Alto 400mm x 500mm x 360 mm
- Peso aprox. 12 kg
- Peso sin carga aprox. 10 kg

Depósito de agua

- Volumen aprox. 1,8 L

Juego de pesas

- Colgador de pesas 1 x 1,0 N
- Pesas 1 x 0,5 N
- 2 x 1,0 N
- 1 x 2,0 N
- 1 x 2,5 N

Superficie activa

- Área 75mm x 100 mm

INFORME DE LABORATORIO:

El informe debe incluir lo siguiente:

- a. Cálculos y procedimientos de lo enumerado en esta guía.
- b. Conclusiones de la práctica.

2. OBSERVACIONES:

- a. El laboratorio será entregado la próxima semana y será sustentado por algún integrante del grupo escogido de forma aleatoria.
- b. El laboratorio corresponde al 10% de la materia.
- c. Sera calificado de acuerdo a los siguientes porcentajes:
 - Trabajo en la práctica (30%)
 - Informe (50%)
 - Sustentación (20%)