



Grupo prueba bombas alternativas H25DS

PRÁCTICA 2

CÁLCULO DEL CAUDAL TEÓRICO, CAUDAL EFECTIVO, CARGA, EFICIENCIA VULOMÉTRICA Y EFICIENCIA MECÁNICA

EE:

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

REVISÓ (PARA SER LLENADO POR EL INSTRUCTOR):

NOMBRE DEL PROFESOR: Mtro. José Gustavo Leyva Retureta		
NOMBRE DEL INSTRUCTOR:		
FECHA DE REVISIÓN	RESULTADO	FIRMA
	ACREDITADO NO ACREDITADO	
OBSERVACIONES:		SELLO DEL LABORATORIO

INTRODUCCIÓN



Caudal Teórico.

Las bombas de embolo se caracterizan por el hecho de que el caudal no depende de la presión, ya que está en manos del volumen generado por los órganos de bombeo. En pocas palabras, puede regularse mediante el ajuste de la carrera del pistón.

Para obtener el caudal teórico de una bomba de embolo, se deben conocer los siguientes datos.

d= Diámetro del cilindro de la bomba. (dm, SI)

c= Carrera del pistón. (dm, SI)

n= Número de carreras del pistón por minuto (69 carreras/minuto).

z= Número de acciones de la bomba (simple=1).

$$Q_t = \frac{\pi d^2}{4} * c * n * z$$

Las bombas de diafragma tienen un funcionamiento similar al del pistón, un órgano mecánico que opera directamente en el centro del diafragma. Obviamente este tipo de caudal también es pulsante (al igual que la bomba de embolo) y más grande es la cámara de bombeo, más marcado el pulso y menos el número de carreras dentro de la unidad de tiempo.

Caudal bombeado.

Es la cantidad de fluido que avanza en una unidad de tiempo. Se denomina también "Caudal volumétrico" o "Índice de flujo fluido", que puede ser expresado en masa o en volumen, normalmente en metros cúbicos sobre segundo, en este caso particular mediremos en litros/hora. Un tanque de plexiglás transparente está montado en la unidad. Tiene una capacidad de 8 litros. Para calcular el caudal de las bombas alternativas, el tiempo de llenado del tanque debe ser medido, estableciendo dos puntos de lectura, uno para el inicio y otro para el final o tope. Para ello, el tanque tiene una banda milimétrica instalada. Y la fórmula que utilizaremos es la siguiente:

$$Q = \frac{nKu}{t}$$

Donde:

n= Número de divisiones de la banda milimétrica

Ku= Constante del tanque calibrado (1cm = 0.153 dm³)

t= Tiempo en segundos

Objetivo



Grupo prueba bombas alternativas H25DS

El alumno aprenderá a calcular el caudal teórico y medirlo mediante el uso del fluxómetro.

Materiales

Equipo de grupo de bombas alternativas

Tanque de alimentación

Tanque calibrado

Metodología

1. Encender el equipo
2. Seleccionar la bomba de embolo
3. Ajustar el caudal según la tabla correspondiente
4. Calcular el caudal con el fluxómetro
5. Calcular el caudal teórico
6. Repetir el procedimiento para la bomba de diafragma
7. Escribe tus observaciones

Datos

Bomba de embolo

- $d = 38 \text{ mm} = 0.38 \text{ dm}$
- $c = 12.5 \text{ mm} = 0.125 \text{ dm}$

Bomba de diafragma

- $d = 40 \text{ mm} = 0.40 \text{ dm}$
- $c = 12.5 \text{ mm} = 0.125 \text{ dm}$

Resultados

Carrera del pistón	Bomba de embolo (lt/h)	Bomba de diafragma (lt/h)
10%		
25%		
50%		
75%		
100%		
Caudal teórico		