

**P2050**

## Experimento: Mecánica de flujo.

### CARACTERÍSTICAS:

#### Principio

El efecto ultrasónico Doppler es usado para el estudio de las leyes del flujo laminar y uniforme en un circuito de tubos, el cuál forma la base de numerosas aplicaciones técnicas. El experimento se enfoca particularmente en la relación entre la velocidad de flujo y el área del tubo de la sección transversal (Condición continua) así como también la relación entre la resistencia de flujo y el diámetro del tubo (Ley de Hagen-Poiseuille). Si la geometría es conocida, ambas relaciones pueden ser usadas para determinar la viscosidad dinámica o fluidez.

#### Tareas:

- Determinar el cambio de frecuencia Doppler medio y máximo para diferentes velocidades y diámetros.
- Calcular la velocidad de flujo media de acuerdo a la Ley de Doppler así como también las velocidades de flujo en base a la sección transversa del tubo y de acuerdo con la ecuación de continuidad.
- Medir la caída de presión para las diferentes velocidades de flujo y diámetros de tubo con la ayuda de tubos verticales.
- Calcular la resistencia de flujo según la Ley de Ohm, basado en la pérdida de presión y la tasa de flujo. Examinar la dependencia de la resistencia de flujo con respecto al diámetro del tubo (Ley de Hagen-Poiseuille).



## Equipo didáctico y material de laboratorio

### Tareas

- Calcular la viscosidad dinámica en base a la ley de Hagen-Poiseuille y a la geometría conocida.
- Calcular el número de Reynolds para tubos de diferentes diámetros basado en las velocidades de flujo y definir las características de flujo de diferentes tubos.

### Tópicos de aprendizaje:

- Ultrasonido de efecto Doppler
- Flujo laminar y turbulento, estable.
- Ecuación de continuidad.
- Ecuación de Bernoulli
- Ley de Hagen-Poiseuille
- Velocidad de flujo y resistencia al flujo (Dinámica y estática).
- Presión, escalas de presión.
- Viscosidad y fluidez
- Mediciones de flujo por ultrasonido.

### Se suministra con:

- 1 Conjunto básico de técnicas de ultrasonido Doppler.
- 1 Conjunto de mecánica de flujo.

