

Transitorios Hidráulicos en Tuberías a Presión

Curso posgrado y educación permanente
2023

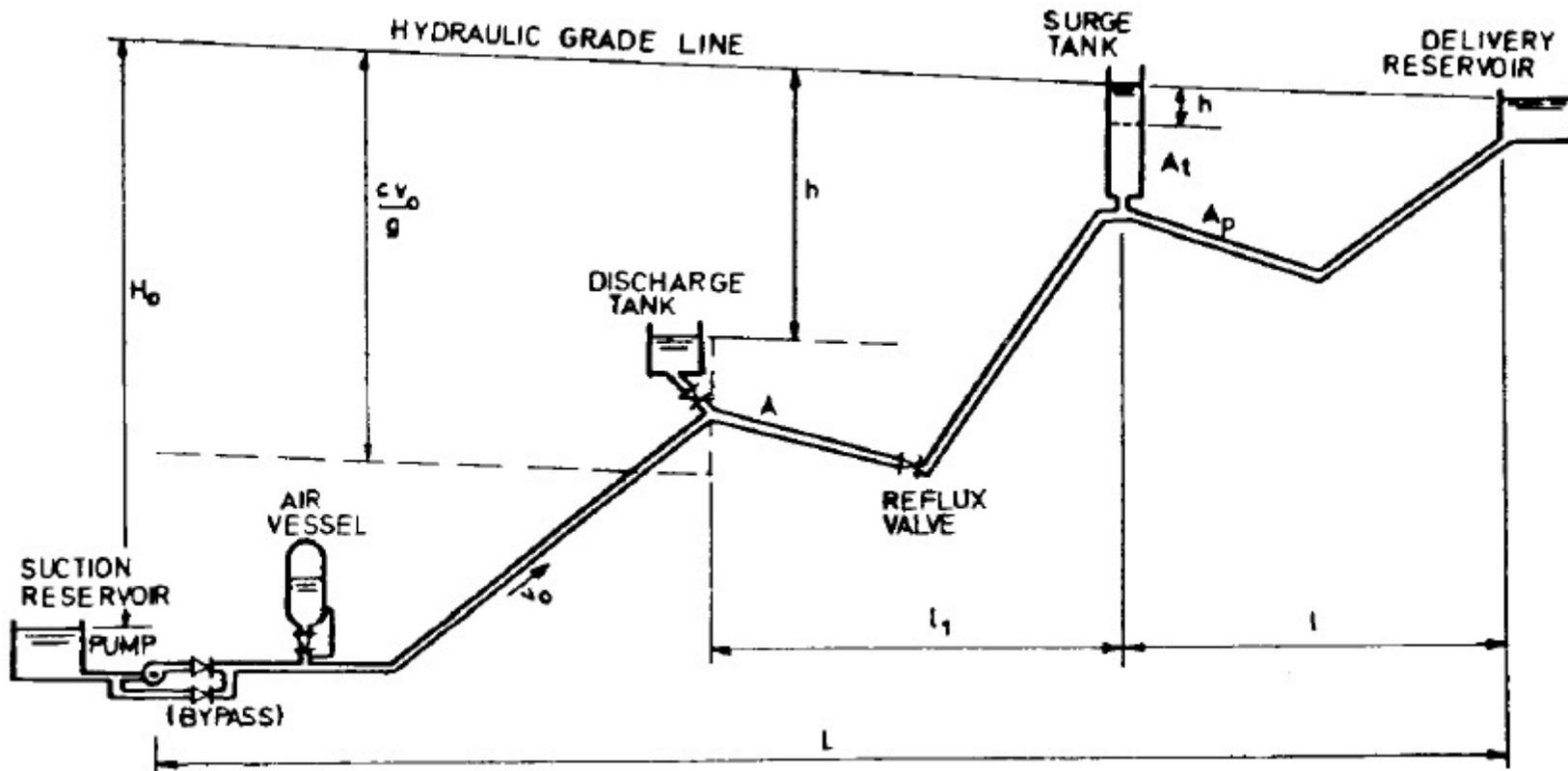
Docentes: Dr. Ing. Rodolfo Pienika rpienika@fing.edu.uy
MSc. Ing. Laura Rovira lrovira@ose.com.uy

SELECCIÓN DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN

Transitorios Hidráulicos en Tuberías a Presión 2023

PARÁMETROS A CONSIDERAR

- Perfil de la conducción (cóncavo o convexo).
- Carga piezométrica inicial vs perfil de la instalación.



PARÁMETROS A CONSIDERAR



- Origen del transitorio.
- Posibilidad de mantenimiento o no.
- Disponibilidades económicas.

- Cuadro comparativo.

Dispositivo	Finalidad principal	Condición de uso más eficaz	Algunas ventajas y desventajas
Cámaras de Aire	Limitar principalmente depresiones.	Perfiles cóncavos	<p>↓ Requiere algún mantenimiento.</p> <p>↓ Puede requerir dispositivo secundario.</p>
Tanque de Oscilación	Limitar principalmente depresiones en toda la tubería de aguas abajo.	Perfiles uniformes o convexos y bajas cargas	<p>↑ En general no requiere dispositivo secundario ni mantenimiento.</p>
Tanque Unidireccional	Limitar depresiones en puntos altos.	Perfiles convexos y cargas bajas	<p>Requiere algún mantenimiento.</p> <p>Suele requerir dispositivo secundario</p>
Válvulas de alivio	Limitar sobrepresiones.	<p>Rápida apertura y cierre lento.</p> <p>Sistemas con grandes cargas.</p>	<p>Conlleven en ocasiones pérdidas de agua.</p> <p>Exigen mantenimiento.</p>

PROTECCIÓN ANTIARIETE ACEPTABLE



- **DEPRESIONES:** preferiblemente evitarlas, se pueden admiten mientras que no se produzca separación de columna de aire, cavitación, o provoquen ingreso de cantidades de aire inadmisibles.
- **SOBREPRESIONES:** máxima presión debe ser menor a la presión máxima soportada por la tubería y todos los elementos del sistema (juntas, válvulas, codos, reducciones, etc.).
- **CONDICIONES INICIALES:** los dispositivos deben proteger al sistema al originarse un transitorio hidráulico en cualquier condición estacionaria inicial prevista.