

Problema n° 1) Convertir 300 l/min en cm³/s. Rta: **Q = 5000 cm³/s**

Problema n° 2) ¿Cuál es el caudal de una corriente que sale por una canilla de 0,5 cm de radio si la velocidad de salida es de 30 m/s? Rta: **Q = 0,002356 m³/s = 2,356 dm³/s = 141,36 l/min**

Problema n° 3) Si en la canilla del problema anterior salen 50 l/min, ¿cuál es la velocidad de salida? Rta: **v = 10,61 m/s**

Problema n° 4) Calcular el volumen de agua que pasa en 18 s por una cañería de 3 cm² de sección si la velocidad de la corriente es de 40 cm/s. Rta: **V = 0,00216 m³**

Problema n° 5) Una corriente estacionaria circula por una tubería que sufre un ensanchamiento. Si las secciones son de 1,4 cm² y 4,2 cm² respectivamente, ¿cuál es la velocidad de la segunda sección si en la primera es de 6 m/s? Rta: **v₂ = 2 m/s**

Problema n° 6) El caudal de una corriente estacionaria es de 600 l/min. Las secciones de la tubería son de 5 cm² y 12 cm². Calcule la velocidad de cada sección. Rta: **v₁ = 20,00056 m/s**
v₂ = 8,3336 m/s

Problema n° 7) La velocidad de una corriente estacionaria es de 50 cm/s y su caudal de 10 l/s. ¿Cuál es la sección del tubo? Rta: **A = 0,02000056 m²**

Problema n° 8) Por un tubo de 15 cm² de sección sale agua a razón de 100 cm/s. Calcule la cantidad de litros que salen en 30 minutos. Rta: **V = 2,7 m³**

Problema n° 9) Por un caño de 5 cm² de sección surgen 40 dm³/minuto. Determinar la velocidad con que sale ese chorro. Rta: **v = 1,33 m/s**

Responder el siguiente cuestionario:

Pregunta n° 1) ¿A qué llamamos hidrodinámica?

Rta: Es la rama de la mecánica de fluidos que se ocupa de las leyes de los fluidos en movimiento, estas leyes son enormemente complejas.

Pregunta n° 2) ¿Qué entiende por corriente estacionaria?

Rta: Se trata de flujos incompresibles sin rozamiento, sin fuentes ni sumideros, para evaluarse a lo largo de una línea de corriente. Bernoulli enunció la ecuación de continuidad que afirma que *la energía mecánica total de un flujo incompresible y no viscoso (sin rozamiento) es constante a lo largo de una línea de corriente.*

Pregunta n° 3) ¿Qué es caudal de una corriente estacionaria?

Rta: Es el producto entre la velocidad de la corriente y la sección que atraviesa, se expresa mediante la fórmula:

$$Q = v_1 \cdot A_1 = v_2 \cdot A_2 = \dots = v_n \cdot A_n = \text{constante}$$

Problema n° 1) Convertir 240 l/min en cm³/s.

Respuesta: 4000 cm³/s

Problema n° 2) Calcular la presión hidrodinámica de una corriente estacionaria de 60 cm/s de agua, si la presión hidrostática es de 11,76 N/cm²

Respuesta: 11,78 N/cm²

Problema n° 3) La diferencia de presión de una corriente estacionaria de petróleo es de 120 gf/cm². ¿Cuál es la diferencia de altura? ($\rho = 0,92 \text{ gf/cm}^3$).

Respuesta: 1,30443 m

Problema n° 4) Por un conducto recto circula agua a una velocidad de 4 m/s. Si la sección del tubo es de 2 cm², ¿cuál es el caudal de la corriente?

Respuesta: 800 cm³/s

Problema n° 5) Por un caño de 5 cm² de sección circula agua a razón de 30 cm/s. ¿Cuál será el volumen del agua que pasó en 25 s?

Respuesta: 3,75 cm³

Problema n° 6) Por una cañería circula agua con un régimen estacionario a caudal constante. Considerando dos secciones de esa cañería, $S_1 = 5 \text{ cm}^2$ y $S_2 = 2 \text{ cm}^2$, ¿cuál será la velocidad en la segunda sección, si en la primera es de 8 m/s?

Respuesta: 20 m/s

Problema n° 7) El caudal de una corriente estacionaria es de 18 dm³/s, si las secciones son de 4 cm² y 9 cm², calcular las velocidades en cada sección.

Respuesta: 45 m/s y 20 m/s

Problema n° 8) Calcular la sección de un tubo por el cual circula un líquido a una velocidad de 40 cm/s, siendo su caudal de 8 dm³/s.

Respuesta: 200 cm²

Problema n° 9) Por un caño de 12 cm² de sección llega agua a una pileta de natación. Si la velocidad de la corriente es de 80 cm/s, ¿cuánta agua llegará a la pileta por minuto?

Respuesta: 57,6 dm³

Problema n° 10) Calcular la velocidad de salida de un líquido por un orificio situado a 6 cm de la superficie libre del líquido.

Respuesta: 108,4 cm/s