

OBRAS HIDRÁULICAS I

CUARTO SEMESTRE

UNIDAD I

Flujo Uniforme en canales

Docente: Jessica Brito Noboa

Período académico: 2024-1S



01

Ecuaciones del movimiento uniforme

02

Problemas de cálculo de flujo uniforme

03

Secciones de máxima eficiencia hidráulica

04

Conductos circulares libres parcialmente llenos

04

Diseño de canales no revestidos

Taller Grupal

Problemas de cálculo de flujo uniforme

Problemas de cálculo de flujo uniforme

Pauta y Rúbrica de Calificación

Para la presente tarea se deberán presentar la resolución de los ejercicios que se muestran a continuación. Es importante indicar que se calificará la realización del ejercicio bien resuelto en procedimiento y respuesta para acceder a la calificación asignada.

Problemas de cálculo de flujo uniforme

Pauta y Rúbrica de Calificación

En los ejercicios 1,2,3,4,5 ejercicios se calificará lo siguiente:

1. Resolución de ejercicio (análisis de cálculo con desarrollo correcto, resultados correctos)
2. Verificación de uso de unidades de medida (se calificará que las unidades de medida estén correctas)
3. Uso de procedimientos mostrados en clase (metodologías adecuadas)

CADA EJERCICIO TENDRA UNA ASIGNACIÓN DE 2 PUNTOS

Problemas de cálculo de flujo uniforme

Ejercicio Nro.1

1.- Calcular el tirante en un canal rectangular de ancho 7 m. El caudal es de $4 \text{ m}^3/\text{s}$. La pendiente longitudinal es de 0,00015. El coeficiente de rugosidad n , de la fórmula de Manning es 0,014

Problemas de cálculo de flujo uniforme

Ejercicio Nro.2

2.- En el campus de una universidad, se desea construir un canal revestido de hormigón, de sección trapezoidal con taludes 1v:2h para evacuar las aguas pluviales. El caudal de diseño es de 450 l/s, el ancho de solera 0.75 m y la pendiente 1%. Calcular el tirante del canal.

Problemas de cálculo de flujo uniforme

Ejercicio Nro.3

3.- ¿Qué profundidad tendrá el flujo de agua en una acequia en V con ángulo de 90° ($n=0.014$), trazada con una pendiente de 0.00045 si transporta $2.40 \text{ m}^3/\text{seg}$?

Problemas de cálculo de flujo uniforme

Ejercicio Nro.4

Un canal trapezoidal tiene un ancho de solera de 7 m, talud 2H:1V y $n = 0.028$, determinar la pendiente normal para una profundidad normal de 1.10 m, cuando el caudal es $12.00 \text{ m}^3/\text{seg}$.

Problemas de cálculo de flujo uniforme

Ejercicio Nro. 5

1.- Un canal rectangular revestido, de 7 m de ancho, transporta un caudal de 15,50 m³/seg con una profundidad de 1,20 m. a) Hallar n si la pendiente del canal es de 1,0 m sobre 500 m. b) Determinar la velocidad.