



FACULTAD DE INGENIERIA

Universidad de Buenos Aires

DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA

CÁTEDRA DE HIDRÁULICA GENERAL

TRABAJO PRÁCTICO N° 9

“CANALES”

GRUPO N° :

ALUMNOS:

PRESENTACIÓN	APROBACIÓN
1.- _____	
2.- _____	
3.- _____	

NOVIEMBRE DE 2007

HIDRAULICA GENERAL**T.P. Nº 9 - CANALES**

Problema 1: Para transportar el flujo de un canal abierto de sección semicuadrada de 1,8 m de ancho por 0,9 metros de alto se proyectan a continuación del mismo dos tuberías de hormigón. La pendiente de ambas estructuras es de 0,0009.

Determinar el diámetro de las tuberías si las mismas trabajan a sección llena.

Adoptar para el hormigón $C=55$ y para el canal de sección rectangular $C=62 + \mathbf{NG}/2$.

Problema 2: Una alcantarilla con revestimiento vitrificado conduce un caudal de $(2 + \mathbf{NG}/50)$ m³/s cuando está llena al 90%. La pendiente de la alcantarilla es de 0,00020.

Determinar las dimensiones de la tubería. Adoptar 0,015 para el coeficiente n de Manning.

Problema 3: En un laboratorio hidráulico se quiere estimar el factor de rugosidad de un determinado material. Las dimensiones del canal de prueba son 1,2 m de ancho por 0,6 de profundidad. Para una pendiente de 0,0004 el caudal resulta de $(380 + \mathbf{NG})$ l/s.

Determinar el factor de rugosidad.

Problema 4: Determinar la pendiente de un pluvial de 600 mm de diámetro por el que circulan $(160 + \mathbf{NG})$ l/s cuando se encuentra lleno y semilleno. Elaborar conclusiones. Adoptar 0,013 para el coeficiente n de Manning.

Problema 5: Determinar para los siguientes casos el ancho de un canal rectangular de 1,8 m de profundidad para que transporte $(13,5 + \mathbf{NG}/20)$ m³/s de agua si la pendiente es de 0,0004.

a) Canal sin revestir ($n=0,030$)

b) Canal revestido en hormigón ($n=0,013$)

Elaborar conclusiones.

Problema 6: Calcular la pendiente de un canal de navegación trapezoidal el cual debe proyectarse para un tirante de agua $h=7$ metros y un ancho de fondo mínimo de 40 metros. El caudal a transportar es de $(180 + \mathbf{NG})$ m³/s. El material del lecho es arena fina para la cual se fija una velocidad media máxima admisible de 0,5 m/s ($n=0,030$).

Naturaleza de las paredes	Pendiente del talud V:H
Roca firme (en pequeños canales)	Vertical
Roca firme	1:1/4
Roca compacta	1:1/2
Canal revestido de hormigón	1:1/2
Canal de mampostería	1:1/2
Roca sedimentaria	1:3/4
Tierra vegetal consistente. Alturas menores a 1 metro	1:1
Tierra vegetal y suelos arcillo-arenosos	1:1.5
Suelo arenoso	1:2
Arena fina suelta	1:3

Problema 7: Se desea proyectar un canal trapezoidal para riego de tierra vegetal compacta. El canal debe transportar un caudal de $(3,5 + \mathbf{NG}/20)$ m³/s. Determinar sus dimensiones y la pendiente del mismo utilizando los siguientes criterios:

- Criterio práctico
- Mínima resistencia

De acuerdo a la naturaleza de las paredes adoptar como velocidad media $V=0,75$ m/s.

PREGUNTAS

- Comente y enuncie las características distintivas de los escurrimientos a superficie libre. Ejemplos.
 - Defina y esquematice los parámetros que caracterizan la sección trapezoidal, circular y rectangular.
 - Explicar en qué consiste el criterio de mínima resistencia.
 - Deducir la expresión del caudal para :
 - Un canal de sección compuesta.
 - Un canal con paredes de distintas rugosidades.
 - Trazar las isotacas o isotaquias (curvas que unen puntos de igual velocidad) para la sección rectangular y trapezoidal. Elaborar conclusiones.
-