

1er Examen

✓ Como empezó este examen cerca de la fecha de entrega, no contará con todo el tiempo para terminarla. ✕

⚠ Esta es una vista previa de la versión publicada del examen

Comenzado: 20 de jul en 19:48

Instrucciones del examen

- 1) Lea atentamente TODAS las especificaciones de cada pregunta o problema. Escriba claramente y sea ordenado(a) en el desarrollo de las respuestas.
- 2) Compromiso de Honor: "Yo declaro que he sido informado y conozco las normas disciplinarias que rigen a la ESPOL, en particular el Código de Ética, el Reglamento de Disciplina vigente, y las políticas específicas del curso en cuanto a toma de pruebas.

Al aceptar este compromiso de honor, reconozco y estoy consciente de que la presente evaluación está diseñada para ser resuelta de forma individual; que puedo comunicarme únicamente con la persona responsable de la recepción de la evaluación; y, que al realizar esta evaluación no navegaré en otras páginas que no sean las páginas de la plataforma de la evaluación; que no recibiré ayuda ni presencial ni virtual; que no haré consultas en libros, notas, ni apuntes adicionales u otras fuentes indebidas o no autorizadas por el evaluador; ni usaré otros dispositivos electrónicos lo de comunicación no autorizados.

Además, me comprometo a mantener encendida la cámara durante todo el tiempo de ejecución de la evaluación, y en caso de que el profesor lo requiera, tomar una foto de las páginas en las que he escrito el desarrollo de ellos temas y subirlas a la plataforma de la evaluación, como evidencia del trabajo realizado, estando consciente de que el no subirla, anulará mi evaluación.

Acepto el presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior y me comprometo a seguir fielmente las instrucciones que se indican para la realización de la presente evaluación (incluyendo los requisitos de uso de la tecnología).

Estoy consciente de que el incumplimiento del presente compromiso anulará automáticamente mi evaluación y podría ser objeto del inicio de un proceso disciplinario".

- 3) Si Usted no está de acuerdo con el Compromiso de Honor (punto anterior), no deberá desarrollar la evaluación. Pero, si procede a contestar las preguntas, estará aceptando dicho compromiso.

- 4) Tiene 1h35 minutos para completar esta prueba. ¡Éxitos!

Pregunta 1

25 pts

Como parte de un programa intensivo de irrigación, auspiciado por el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería), se debe dimensionar un canal trapezoidal principal revestido

con hormigón ($n = 0.013$). La estructura tiene un perfil longitudinal bastante uniforme; no obstante, como empezó este examen cerca de la fecha de entrega, que no se espera operativa del canal, este no presente vegetación. Por otra parte, la longitud real de estudio vs la directa es casi el doble. El caudal de diseño es $5 \text{ m}^3/\text{s}$, y el ancho sugerido es de 2 m. La persona especialista en geotecnia sugiere una pendiente de 2V:3H, debido a que el suelo subyacente es areno-arcilloso. Topográficamente, se puede ajustar una pendiente constante de 30 cm en 1 Km. Justifique el régimen de ese canal. Dibuje las dimensiones y asigne un borde libre adecuado, tanto para la excavación, como para la hormigonada. Comente su proceso de selección para la rugosidad.

$$A = b \cdot y + s \cdot y^2$$

$$P = b + 2 \cdot y \cdot (1 + s^2)^{0.5}$$

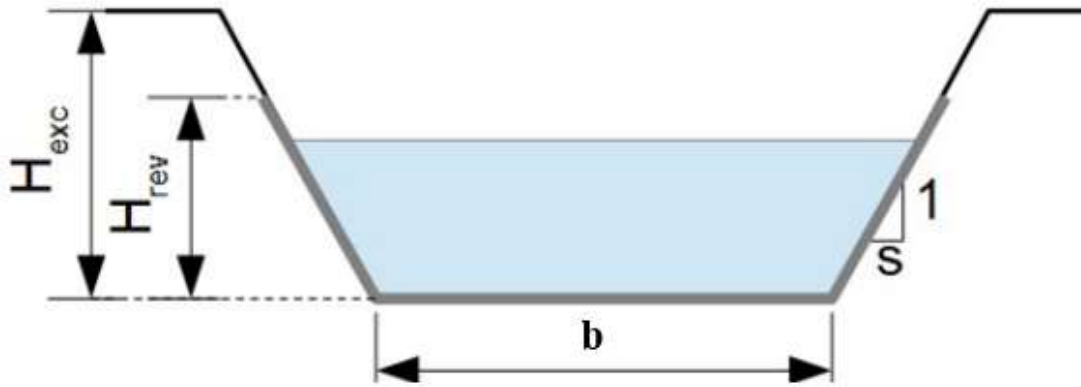
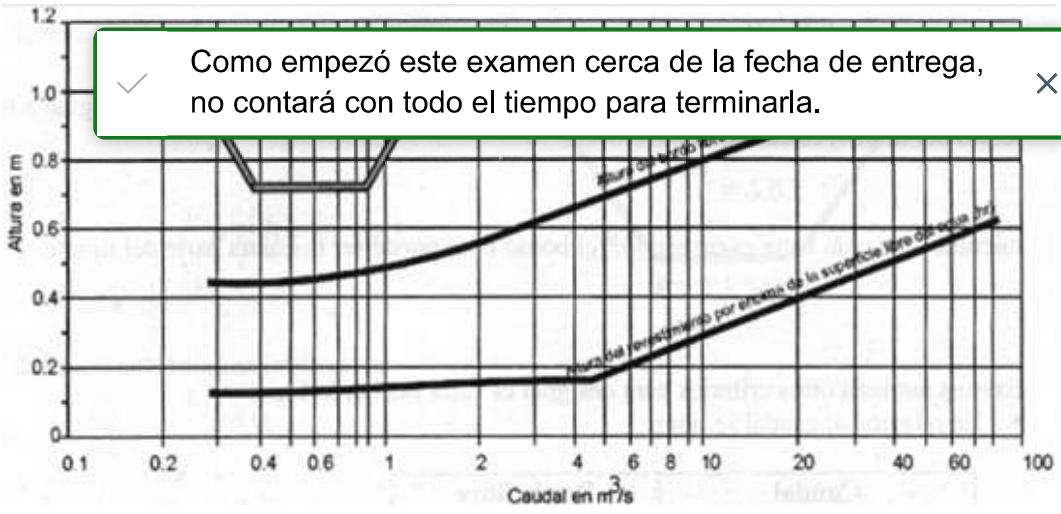
$$T = b + 2 \cdot z \cdot s$$

$$n = (n_b + n_1 + n_2 + n_3 + n_4) \cdot m$$

$$Q = (1/n) \cdot A \cdot (R_h)^{5/3} \cdot S^{1/2}$$

| Channel conditions | | n value adjustment ¹ | Example |
|--|--------------------------|---------------------------------|--|
| Degree of irregularity (n_1) | Smooth | 0.000 | Compares to the smoothest channel attainable in a given bed material. |
| | Minor | 0.001-0.005 | Compares to carefully dredged channels in good condition but having slightly eroded or scoured side slopes. |
| | Moderate | 0.006-0.010 | Compares to dredged channels having moderate to considerable bed roughness and moderately sloughed or eroded side slopes. |
| | Severe | 0.011-0.020 | Badly sloughed or scalloped banks of natural streams; badly eroded or sloughed sides of canals or drainage channels; unshaped, jagged, and irregular surfaces of channels in rock. |
| Variation in channel cross section (n_2) | Gradual | 0.000 | Size and shape of channel cross sections change gradually. |
| | Alternating occasionally | 0.001-0.005 | Large and small cross sections alternate occasionally, or the main flow occasionally shifts from side to side owing to changes in cross-sectional shape. |
| | Alternating frequently | 0.010-0.015 | Large and small cross sections alternate frequently, or the main flow frequently shifts from side to side owing to changes in cross-sectional shape. |
| Effect of obstruction (n_3) | Negligible | 0.000-0.004 | A few scattered obstructions, which include debris deposits, stumps, exposed roots, logs, piers, or isolated boulders, that occupy less than 5 percent of the cross-sectional area. |
| | Minor | 0.005-0.015 | Obstructions occupy less than 15 percent of the cross-sectional area, and the spacing between obstructions is such that the sphere of influence around one obstruction does not extend to the sphere of influence around another obstruction. Smaller adjustments are used for curved smooth-surfaced objects than are used for sharp-edged angular objects. |
| | Appreciable | 0.020-0.030 | Obstructions occupy from 15 to 50 percent of the cross-sectional area, or the space between obstructions is small enough to cause the effects of several obstructions to be additive, thereby blocking an equivalent part of a cross section. |
| | Severe | 0.040-0.050 | Obstructions occupy more than 50 percent of the cross-sectional area, or the space between obstructions is small enough to cause turbulence across most of the cross section. |
| Amount of vegetation (n_4) | Small | 0.002-0.010 | Dense growths of flexible turf grass, such as Bermuda, or weeds growing where the average depth of flow is at least two times the height of the vegetation; supple tree seedlings such as willow, cottonwood, arrowweed, or salicedar growing where the average depth of flow is at least three times the height of the vegetation. |
| | Medium | 0.010-0.025 | Turf grass growing where the average depth of flow is from one to two times the height of the vegetation; moderately dense stemmy grass, weeds, or tree seedlings growing where the average depth of flow is from two to three times the height of the vegetation; brushy, moderately dense vegetation, similar to 1- to 2-year-old willow trees in the dormant season, growing along the banks, and no significant vegetation is evident along the channel bottoms where the hydraulic radius exceeds 2 ft. |
| | Large | 0.025-0.050 | Turf grass growing where the average depth of flow is about equal to the height of the vegetation; 8- to 10-year-old willow or cottonwood trees intergrown with some weeds and brush (none of the vegetation in foliage) where the hydraulic radius exceeds 2 ft; bushy willows about 1 year old intergrown with some weeds along side slopes (all vegetation in full foliage), and no significant vegetation exists along channel bottoms where the hydraulic radius is greater than 2 ft. |
| | Very large | 0.050-0.100 | Turf grass growing where the average depth of flow is less than half the height of the vegetation; bushy willow trees about 1 year old intergrown with weeds along side slopes (all vegetation in full foliage), or dense cattails growing along channel bottom; trees intergrown with weeds and brush (all vegetation in full foliage). |
| Degree of meandering ² (m) | Minor | 1.00 | Ratio of the channel length to valley length is 1.0 to 1.2. |
| | Appreciable | 1.15 | Ratio of the channel length to valley length is 1.2 to 1.5. |
| | Severe | 1.30 | Ratio of the channel length to valley length is greater than 1.5. |

✓ Como empezó este examen cerca de la fecha de entrega, no contará con todo el tiempo para terminarla. ✕



Cargar

Elegir un archivo

No guardado

Entregar examen