

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA (FICT)**

MATERIA:	Obras Hidráulicas (FICT-03418)
EXAMEN:	Mejoramiento 2014-II
FECHA:	07-marzo-2015
ALUMNO:	

Parte A. Conteste verdadero o falso a las siguientes afirmaciones (5 puntos cada ítem).

- 1.-** Luego de alcanzar la cresta del vertedero el flujo se acelera en la rápida por acción de la gravedad, y se presenta un escurrimiento en régimen subcrítico.
() Verdadero
() Falso
- 2.-** Las rápidas escalonadas presentan una mayor disipación de energía, por lo tanto, es posible reducir tamaño del cuenco amortiguador al final del vertedero.
() Verdadero
() Falso
- 3.-** El fondo de un ducto de alcantarilla se llama solera (obvert), y el techo se conoce como clave (invert).
() Verdadero
() Falso
- 4.-** El diseño de alcantarillas considera que el flujo aguas arriba y aguas debajo de ésta es subcrítico, mientras que en interior del ducto se trata de alcanzar el régimen crítico.
() Verdadero
() Falso
- 5.-** El diseño de las alcantarillas tipo MEL consideran una contracción y expansión "suaves" al ingreso y salida de la alcantarilla, respectivamente; lo que reduce las pérdidas de carga debidas a la fricción y la forma geométrica de la estructura..
() Verdadero
() Falso
- 6.-** Las alcantarillas tipo MEL son diseñadas para alcanzar condiciones de flujo supercrítico a lo largo de toda la trayectoria de flujo.
() Verdadero
() Falso
- 7.-** En las presas de contrafuerte la cara de la presa está sostenida por un conjunto de soportes que refuerzan la presa en el lado interior de la presa, es decir, en el lado en contacto con agua.
() Verdadero
() Falso
- 8.-** El tipo de presa homogéneo es recomendable en lugares donde los suelos disponibles presentan poca variación en le permeabilidad.
() Verdadero
() Falso

- 9.-** Una presa se considera de tipo heterogéneo si el ancho horizontal de la zona impermeable en cualquier punto, es mayor o igual que la altura del terraplén sobre ese punto de la presa.
- Verdadero
 Falso
- 10.-** El tratamiento de la cimentación en una presa de escollera previene el sifonamiento y minimiza la filtración
- Verdadero
 Falso

Parte B. Conteste la alternativa correcta a las siguientes cuestiones (5 puntos cada ítem).

- 11.-** El ancho mínimo de la sección transversal de la rápida debe ser menor que el ancho del canal de salida, y un valor aproximado a considerarse puede ser:
- a. Entre el 70% y 80% del ancho del canal de salida
 b. Entre el 60% y 70% del ancho del canal de salida
 c. Entre el 80% y 00% del ancho del canal de salida
- 12.-** Las alcantarillas se diseñan para operar como canales abiertos; sin embargo el flujo podría dejar de comportarse como un flujo de canal abierto y convertirse en un flujo a presión, principalmente debido a:
- a. Control en el ingreso de la alcantarilla
 b. Ondulaciones estacionarias en la superficie libre del flujo
 c. Control en la salida de la alcantarilla
- 13.-** ¿Cuál de las siguientes cargas en una presa de hormigón no debe ser considerada como carga primaria?
- a. Cargas por onda hidrodinámica
 b. Cargas por peso propio de la estructura
 c. Carga por infiltración
 d. Carga por hielo
- 14.-** El cuenco USBR tipo IV se recomienda para números de Froude entre 2.5 y 4.5; y su aplicación se relaciona con resaltos hidráulicos tipo:
- a. Ondulante
 b. Oscilante
 c. Fuerte
- 15.-** Para propósitos de diseño de los vertederos de cresta delgada y ancha como elementos de control del resalto hidráulico, se determina gráficamente la altura h del vertedero utilizado como variable de entrada:
- a. El número de Froude (F_1) y la relación h/y_2
 b. El número de Froude (F_1) y la relación y_3/y_1
 c. Ninguna de las anteriores
- 16.-** Para presas situadas en desfiladeros muy angostos con estribos muy verticales, es conveniente utilizar un aliviadero tipo:
- a. Conducción cerrada o túnel
 b. Circular o en pozos ("Morning Glory")
 c. Ninguna de las anteriores es correcta

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA (FICT)

MATERIA:	Obras Hidráulicas (FICT-03418)
EXAMEN:	Mejoramiento 2014-II
FECHA:	07-marzo-2015
ALUMNO:	

17.- En relación a los distintos tipos de aliviaderos, se afirma que:

1. Los aliviaderos que se ajustan a la lámina vertiente son utilizados como aliviaderos de control
 2. Los aliviaderos dispuestos en laberinto permiten añadir longitud efectiva al vertedero.
 3. Los aliviaderos en rápida consisten en un canal paralelo al eje superior del canal de desagüe
- () a. Las afirmaciones 1 y 2 son correctas
() b. Las afirmaciones 2 y 3 son correctas
() c. Ninguna de las afirmaciones es correcta

18.- El uso de un vertedero tipo "sky-jump" para disipar energía está asociado a:

- () a. La rugosidad de la superficie del vertedero
() b. El impacto del flujo en el colchón de agua
() c. El efecto del cuenco amortiguador

19.- Respecto a los tipos de resalto hidráulico, es posible afirmar que:

- () a. El RH oscilante produce ondas grandes, pero éstas NO se extienden más allá del cuenco
() b. El RH estacionario es muy sensible a cambios en la profundidad seciente aguas abajo
() c. El RH fuerte puede alcanzar valores de disipación de energía cercanos al 85%

20.- En relación a los aliviaderos dentados, es correcto afirmar que:

- () a. Son utilizados en emplazamientos donde no se recomienda el uso de un cuenco amortiguador, sin embargo se debe colocar escollera para prevenir erosión en los márgenes
() b. Las dimensiones de los "dientes" dependen del tirante crítico.
() c. Las alternativas a y b son correctas.