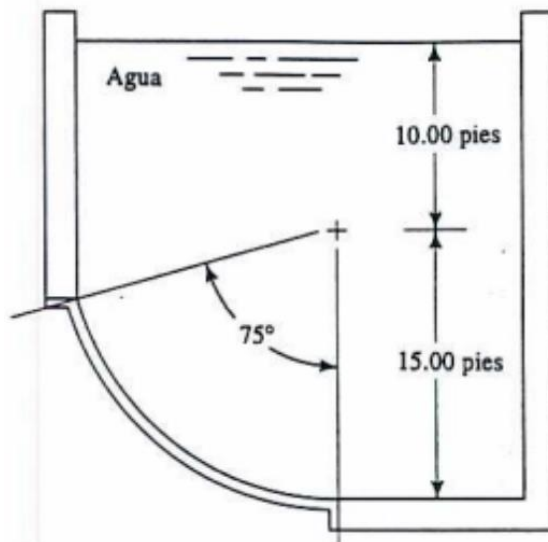


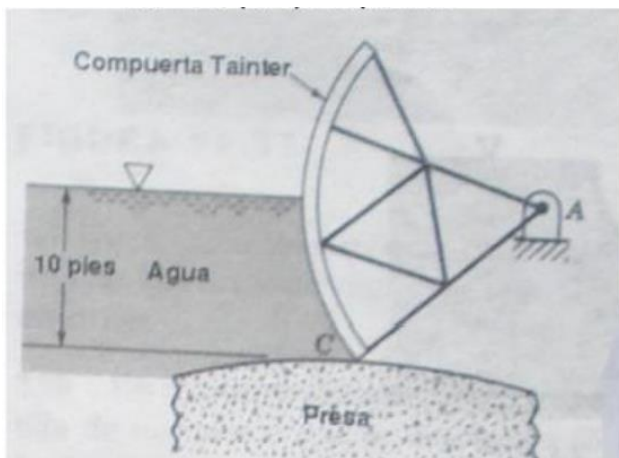
HIDROSTÁTICA

7. La superficie curva (relativa a un cilindro de longitud 5 m perpendicular al plano de esta pantalla/página de papel) retiene un cuerpo fluido estático. Calcular la magnitud de la componente horizontal de la fuerza y la componente vertical de la fuerza ejercida por el fluido en dicha superficie. Calcular la magnitud de la fuerza resultante y su dirección. Mostrar la fuerza resultante que actúa sobre la superficie curva.

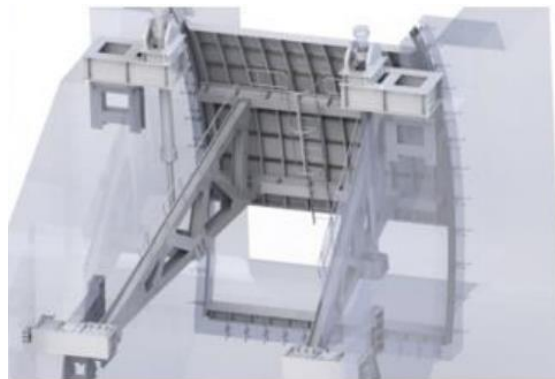


8. Una compuerta *Tainter* (forma de superficie cilíndrica parcial) sostiene agua sobre la parte superior de una presa como se muestra en la figura. La superficie mide 22 ft de radio y 36 ft de longitud. La compuerta es capaz de girar alrededor del punto A, y este punto pivotal A está a 10 ft arriba del asiento C.

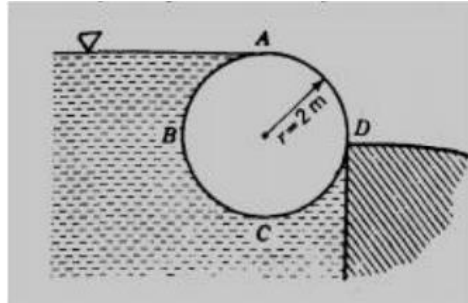
- Determine la magnitud de la fuerza resultante del agua sobre la compuerta.
- Explique en sus palabras y justifique con esquemas o de ser necesario cálculos numéricos, si la resultante pasa por el pivote A.



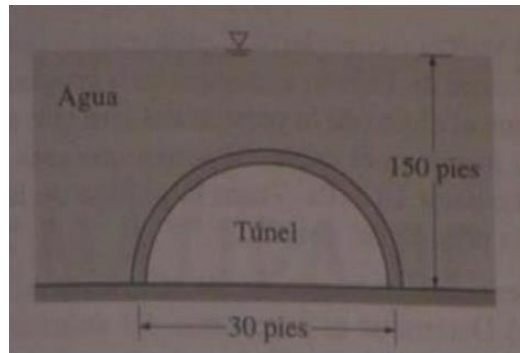
Vista isométrica esquemática
(Solo para que usted vea la aplicación real)



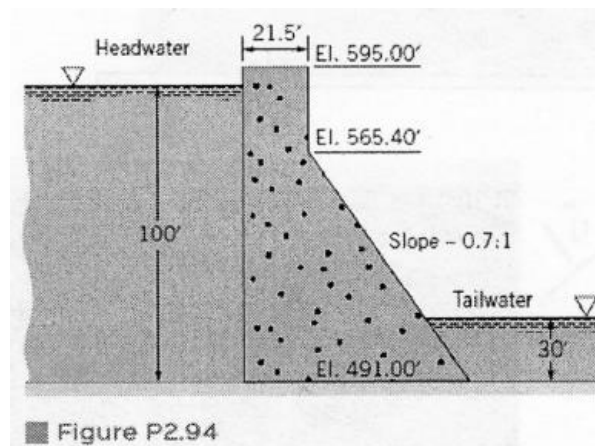
10. Luego de una creciente súbita de un río (asuma que solo es agua sin finos, gruesos, grava, etc.) un tronco perfectamente cilíndrico y liso en su superficie (efectos debidos a la fricción son despreciables) se topa con una pared hasta quedar sin movimiento, y este tronco represa el agua a su lado izquierdo como se muestra en la figura. El contacto entre el tronco y la pared es suave (no genera deformaciones de masa). Considere el ancho del tronco de 1 m y determine su peso y la fuerza ejercida contra la pared.



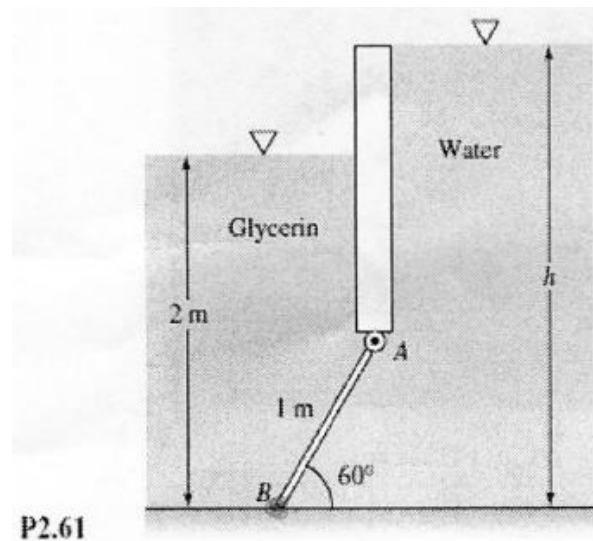
11. En Colombia se planea construir un túnel semicircular de 30 ft de diámetro debajo de un lago de 150 ft de profundidad y 800 ft de largo, como se muestra en la figura. Determine la fuerza hidrostática total que actúa sobre el techo del túnel.



2.94. Figure P2.94 is a representation of the Keswick gravity dam in California. Find the magnitudes and locations of the hydrostatic forces acting on the headwater vertical wall of the dam and on the tailwater inclined wall of the dam. Note that the slope given is the ratio of the run to the rise. Consider a unit length of the dam. ($b = 1$ ft).

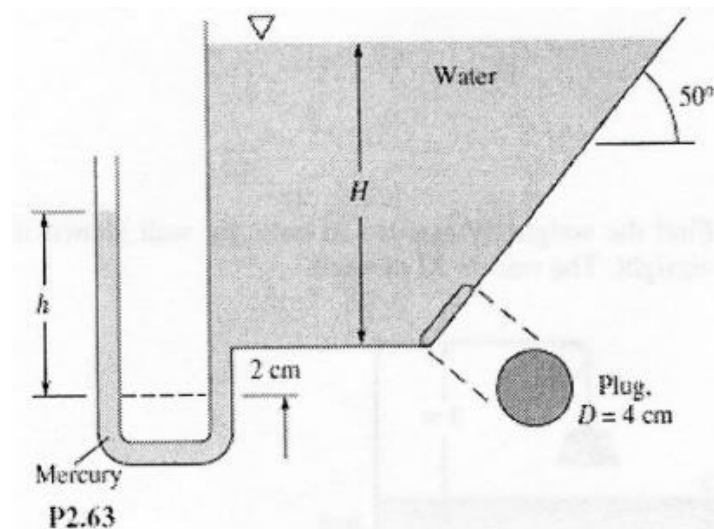


2.61. Gate AB in Fig. P2.61 is a homogeneous mass of 180 kg, 1.2 m wide into the paper, hinged at A , and resting on a smooth bottom at B . All fluids are at 20°C . For what water depth h will the force at point B be zero?



P2.61

2.63. The tank in Fig. P2.63 has a 4 cm diameter plug at the bottom on the right. All fluids are at 20°C . The plug will pop out if the hydrostatic force on it is 25 N. For this condition, what will be the reading h on the mercury manometer on the left side?



P2.63

PR 10-1. Un flotador en forma de pirámide y de base cuadrada es utilizado para obturar el orificio (cuadrado) de desagüe de un depósito que contiene agua. Se pide:

- a) Obtener la resultante del empuje hidrostático F ejercido sobre el flotador para todos los posibles niveles de agua H del depósito, es decir

$$0 < H \leq b$$

$$H \geq b$$

- b) Dibujar el gráfico $F - H$, acotando los valores significativos.
 c) A la vista del gráfico anterior, y siendo W el peso del flotador, razonar e indicar en qué condiciones y para qué valores de W y H el flotador actuará realmente como un obturador.

