

1er PARCIAL

TEMA 1 - TEORIA

A) Concepto y Definición de Compresibilidad y Viscosidad. Constantes, Parámetros. Demostrar porque la hipótesis de incompresibilidad del agua es aceptable para la mayor parte de las aplicaciones prácticas en Hidraulica .

B) A partir de la Ecuación de Navier Stokes , hallar la ecuación de Bernoulli aplicada a la trayectoria y al tubo de flujo . Reglas de Bréese . Explicar sus términos y aplicarla a un tubo Venturi.

C) En un campo de velocidades el flujo esta dado por : $V = 4x i - 5 y j - 12 t k$. Determinar la aceleración del campo . Encontrar la velocidad para $x = 8 \text{ m}$, $y = 9 \text{ m}$, $t = 14 \text{ seg}$. Dibujar un conjunto de líneas de corriente para $t = 0 \text{ seg}$.

1 er PARCIAL**TEMA 2 – TEORIA**

A) Explicar el fenomeno de CAVITACION y su importancia en la Hidraulica
.Concepto de Energía Superficial y Capilaridad . Ecuación de Jurin . Ascenso capilar .

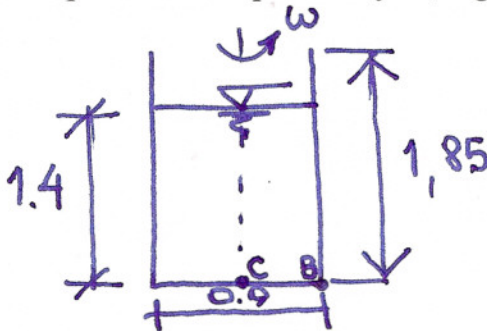
B) Ecuación de Acción Dinámica . Hallar su expresión completa , explicar sus términos , parámetros e hipótesis simplificativas para su aplicación en el régimen permanente .Su aplicación practica a una boquilla reductora simple .

C) En una tubería de diámetro 1.0 metro , se produce una reducción del mismo en 4 metros de longitud a diámetro 0.65 metros . Si el Caudal vale $0.9 \text{ m}^3/\text{s} - 0.019 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot t$ (s) , encontrar la expresión de la velocidad y la aceleración para todo x y t . Cuanto valen la velocidad y la aceleración total en la entrada y la salida de la tubería .

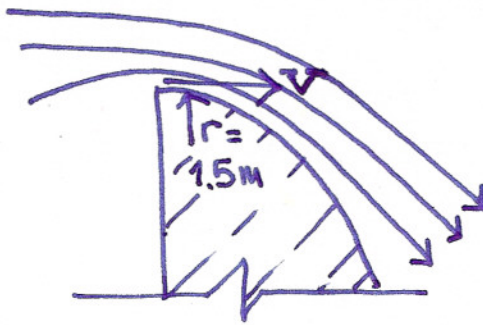
1 er PARCIAL

TEMA 1 – PRÁCTICA

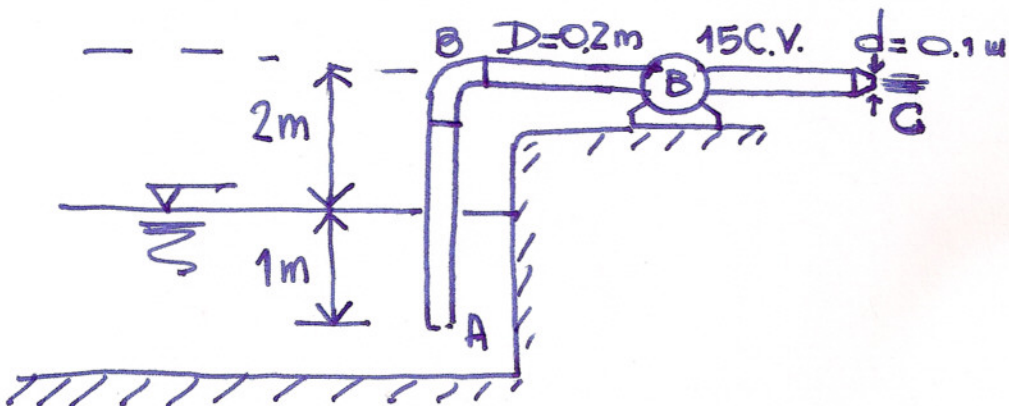
- 1) Para el tanque cilíndrico de la figura , encontrar :
- Si gira con velocidad angular = 20 rad / seg , calcular la Superficie de fondo que quedara sin agua .
 - que velocidad será necesaria para que no se derrame agua
 - cual será la presión en los puntos B y C , si gira a 6 rad/seg .



- 2) El coronamiento de un vertedero , tiene un radio de curvatura de 1.5 m . En el punto más alto . Que velocidad local V en ese punto , producirá Una aceleración normal igual a la de la gravedad ?.



- 3) Una bomba extrae agua de un recipiente , como se muestra en la figura . La bomba , añade al flujo 15 CV . Calcular el caudal y la altura manométrica de la Bomba . Cual es la presión dentro de la tubería de aspiración al nivel de la superficie libre del líquido del depósito .

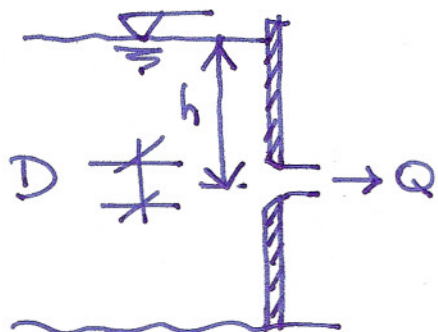


1 er PARCIAL

TEMA 2 - PRÁCTICA

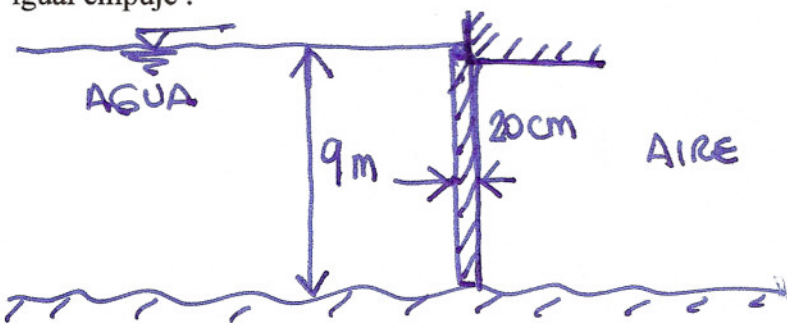
1) Determinar aplicando el teorema de Buckingham , cuantos y cuales son los números adimensionales que resultan de analizar el Gasto , en el escurrimiento de la figura .

Las variables que intervienen , son las indicadas .



$Q =$ gasto
 $g =$ aal. gravedad
 $h =$ carga hidr. s/orificio
 $D =$ diametro orificio

2) Calcular el empuje total sobre la compuerta de la figura y dividirla en 3 fajas de igual empuje .



3) La vía establecida para el paso de agua , posee un ancho de 3 metros , normal al plano de la figura . Determinar , la fuerza horizontal que actúa sobre la estructura sombreada .

