

Apellidos: _____

Nombre: _____ Grupo: _____

MECÁNICA DE FLUIDOS

08/01/2015

1. Indicad si es verdadero o falso:(NOTA: cada pregunta incorrecta resta un acierto)
 - 1) Una tubería sin rugosidad provoca pérdidas de carga nulas. _____
 - 2) Una tubería lisa genera siempre un flujo laminar en su interior _____
 - 3) La transición del flujo laminar a turbulento en conductos cerrados se puede establecer en un valor de Reynolds de $2 \cdot 10^5$. _____
 - 4) para números de Reynolds muy elevados, en régimen de turbulencia completa, el factor de fricción en conductos cerrados solamente dependen de la rugosidad de la tubería y la variación de la viscosidad del fluido no afecta para nada. _____
 - 5) para números de Reynolds muy bajos, en régimen laminar, las pérdidas de carga en conductos cerrados son proporcionales al cuadrado de la velocidad media. _____
 - 6) para números de Reynolds muy bajos, en régimen laminar, las pérdidas de carga no dependen de la calidad superficial de las tuberías. _____
 - 7) En conductos no circulares el valor del factor de fricción depende del número de Reynolds calculado con la longitud equivalente. _____
 - 8) En una tubería de sección circular las pérdidas de carga generan una pérdida de velocidad que se tendrá en cuenta con el coeficiente de velocidad. _____
 - 9) El fenómeno de contracción de vena con reducción de la sección efectiva del flujo respecto a la geometría del contorno sólido da lugar a un coeficiente de contracción inferior a la unidad. _____
 - 10) En la dirección del flujo incompresible al pasar de una tubería ancha a una tubería estrecha se produce caída de presión. _____

2. Un tubo de Prandtl conectado a un tubo diferencial en U de fluido manométrico de peso específico γ_m mide una lectura **H** en la parte central de un conducto circular cerrado de diámetro **D** por el que circula agua de peso específico γ . Considerando perfil uniforme de velocidades obtener la expresión para evaluar el caudal circulante a partir de los parámetros anteriores.

3. Se tiene un paralelepípedo sólido macizo homogéneo de peso específico $\gamma_s = (3/4)\gamma$ (siendo γ el peso específico del agua donde flota). Las dimensiones del paralelepípedo son: ancho 1m, largo 2m, alto $(2/3)m$. Estudiar la estabilidad de la flotación a balanceo.

NOTA: Momento de inercia de un rectángulo respecto al eje vertical que pasa por su centro de

gravedad: $I_L = \frac{ab^3}{12}$ (siendo "b" la arista perpendicular al eje considerado y "a" la arista paralela)

Abizenak: _____

Izena: _____ Taldea: _____

JARIAKINEN MEKANIKA

2015/01/08

1. Gezurrezkoa edo egiazkoa den adierazi: (OHARRA: oker bakoitzak asmatze bat kenduko du)
 - 1) Zimurtasunik gabeko hodi batean energiaren galerak nuluak dira. _____
 - 2) Hodi leun batek barne fluxu laminar bat sortuko du beti _____
 - 3) Hodietan fluxu laminarretik turbuluntura pasatzeko trantsizioa $2 \cdot 10^5$ -ko Reynolds-en balioan ezartzen da _____
 - 4) Oso handiak diren Reynolds-en zenbakietarako, fluxu turbulentu osoan, hodietan marruskadura-faktorea bakarrik hodiaren zimurtasunaren menpe dago eta fluidoaren biskositatearen aldaketak ez du inolako eraginik _____
 - 5) Oso txikiak diren Reynolds-en zenbakietarako, fluxu laminarretan, hodieta energiaren galerak batezbesteko abiadura karratuaren proportzionalak dira _____
 - 6) Oso txikiak diren Reynolds-en zenbakietarako, fluxu laminarretan, hodieta energiaren galerak ez daude hodieta gainazal-kalitatearen menpe _____
 - 7) Zirkularrak ez diren hodietan, marruskadura-faktorearen balioa luzera baliokidearekin kalkulatzeko den Reynolds-en zenbakiaren menpe dago _____
 - 8) Sekzio zirkularra duen hodi batean, energiaren galerak direla eta abiaduraren txikiagotze bat sortuko da, abiadura-koefizientearen kontuan hartuko duena _____
 - 9) Zain likidoen uzkurdura fenomenoan, fluxuaren sekzio efektiboa zulo solidoaren geometria baino txikiago bada, uzkurdura koefiziente bat baino txiago izango da _____
 - 10) Fluxu konprimaezin bateko norabidean, hodi zabal batetik hodi estu batera pasatzean presio jaitsiera bat sortzen da _____

2. Prandtl-en hodi bat U formako tutu batean konektatuta dago (fluido manometrikoak γ_m pisu espezifikoa du) eta D diametroan hodi zirkular bateko erdiko partean H altuera bat neurtzen du. Hodi zirkularrean γ pisu espezifikoa duen ura zirkulatzen ari da. Abiaduren banaketa uniforme delako kontsideratzen bada, zirkulatzen ari den emaria kalkulatzeko behar den adierazpena lortu, aurreko parametroak erabiliz.

3. $\gamma_s = \frac{3}{4}\gamma$ pisu espezifikoa duen paralelepipedo solido trinko baturetan flotatzen ari da, eta γ uraren pisu espezifikoa da. Paralelepipedoaren dimentsioak ondorengoak dira: zabalera 1 m, luzera 2 m eta altuera $\frac{2}{3}$ m. Egonkortasuna luzera-ardatzarekiko kulunkan aztertu. OHARRA: laukizuzen baten inertzia momentua grabitate zentrotik pasatzen den ardatz

batekiko: $I_L = \frac{ab^3}{12}$ ("b" aintzakotzat hartutako ardatzaren perpendikularra den ertza da eta "a" ertz paraleloa)