

Ingeniería Mecánica: Mecánica de los Fluidos

Apellido, Nombre (Legajo):

Fecha:

1. A qué valor de presión de aire se debe inflar un neumático (fig. 1) de un auto de carrera en boxes teniendo en cuenta que cuando esté en carrera la temperatura del neumático será de T_n y la presión optima deberá ser de P_{opt} ? Considerar la temperatura del neumático frío en boxes de 20°C y el volumen del mismo es de V_n . El aumento de volumen del neumático de frío a caliente es del 20%. Suponga que la presión atmosférica es de 100 KPa.

$$T_n = 60^\circ\text{C} \quad P_{opt} = 40 \text{ psi} \quad V_n = 0.025 \text{ m}^3$$



Figure 1: Neumático

2. Dos tubos de altura H , diámetro interno d_i se encuentran conectados a un tanque pequeño. El sistema se encuentra unido a una plataforma, como se muestra en la figura 2. A qué velocidad angular ω debe girar la plataforma, de manera que la configuración de estado permanente del agua haga que ésta alcance la parte superior del tubo exterior? No tenga en cuenta los efectos de capilaridad. Expresar la solución en términos de las siguientes variables:

$$H \quad d_i \quad D \quad h$$

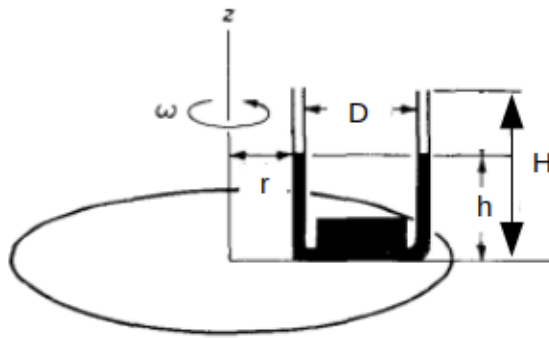


Figure 2: Tubo en U descentrado

Ingeniería Mecánica: Mecánica de los Fluidos

Apellido, Nombre (Legajo):

Fecha:

3. Considere el generador eólico de la figura 3. Utilizando balances integrales de momento lineal, calcule la velocidad mínima de incidencia del viento para que comience a generar potencia cuando el salto de presión es de Δp . El diámetro del círculo de los alabes es de D_{al} . La eficiencia de la turbo máquina es del n . Suponga la densidad del aire de ρ_a .

$$\Delta p = 0,04 \text{ psi} \quad D_{al} = 27 \text{ ft} \quad n = 30\% \quad \rho_a = 0,076 \text{ lb/ft}^3$$

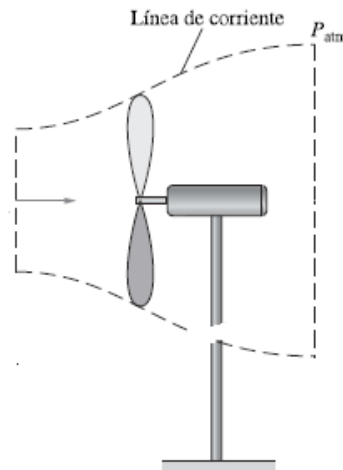


Figure 3: Generador eólico