

Mecánica de fluidos

Práctica : Flujos externos viscosos

Problema 1 (P. 9.43 y 9.44 Fox¹):

Suponga capa límite laminar para estimar la fuerza de arrastre en la placa presentada en la figura 1, la cual se encuentra paralela a un flujo de aire con velocidad de 15 ft/s. El aire se encuentra a 70°F y 1 atm. Además, estime la fuerza de arrastre si la placa se gira en 180°, de forma que la base se enfrente al flujo, en lugar de la punta.

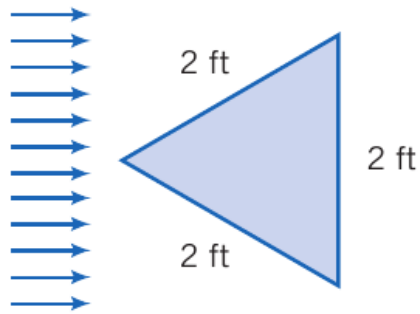


Figura 1

Problema 2:

Calcule el torque en la base del poste presentado en la figura 2

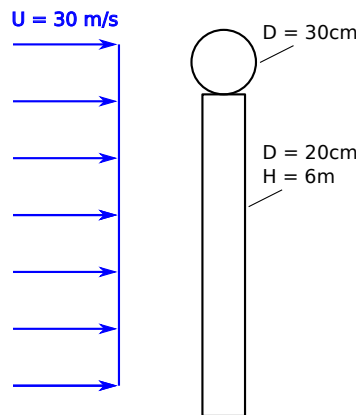


Figura 2

Problema 3:

Una esfera cuyo diámetro es de 50 cm y $SG = 1.05$, se deja caer en un estanque de agua a 20°C . Calcule la velocidad terminal de la esfera.

Problema 4 (P. 17.11M Mott²):

Un tipo de indicador de nivel incorpora cuatro tasas hemisféricas con sus frentes abiertos montados, como se muestra en la figura 3. Cada tasa mide 15 mm de diámetro. Un motor las impulsa a velocidad de rotación constante. Calcule el torque que debe producir el motor para mantener el movimiento a 20 rev/min, cuando las tasas están en:

1. aire a 30°C , y
2. gasolina a 20°C .

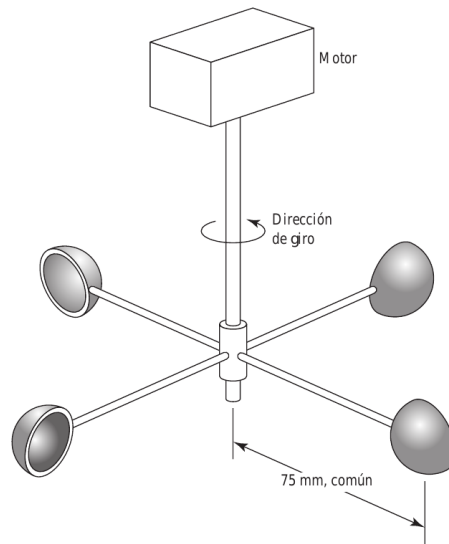


Figura 3

²Mott, Robert L. Mecánica de Fluidos 6/e. Pearson educación, 2006.