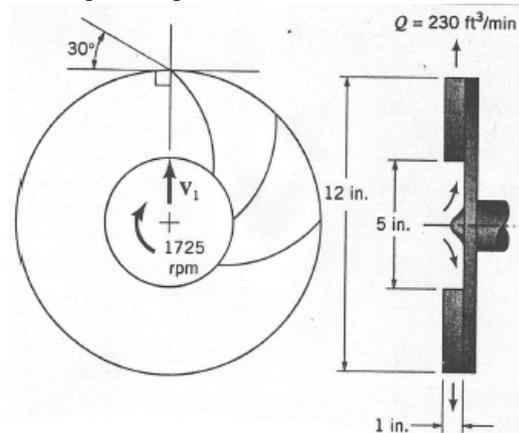


ME3301-Mecanica de fluidos.
 Profesor: Williams Caldern. M
 Autumn 2016.

Auxiliar 4-Preparacion para el Control 2

- P1** Un ventilador tiene un rotor con aspas tal que el diámetro exterior es 12 in. y un diámetro interior de 5 in., girando a 725 rpm. El espesor de cada aspa del rotor es 1 in. desde la entrada al aspa a la salida. La tasa de flujo volumétrica es estacionaria en 230 ft³/min y la velocidad absoluta del aire a la entrada del aspa es solamente radial. El ángulo de descarga de las aspas es 30 grados medido con respecto a la dirección tangencial en el diámetro exterior del rotor. a) Determine un ángulo de entrada de las aspas razonable, medido con respecto a la dirección tangencial en el diámetro interior del rotor. B) Determine la potencia requerida para hacer funcionar el ventilador.



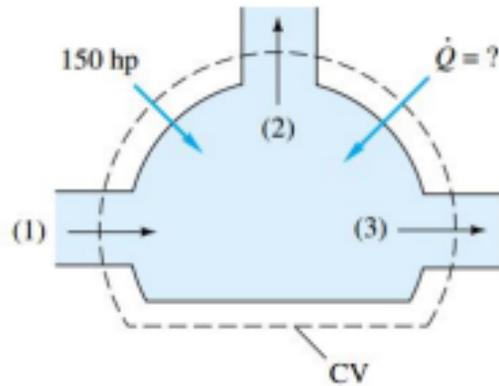
- P2** Una máquina bajo régimen permanente toma aire seco por (1) y lo descarga por (2) y (3). Las

Cuadro 1: Resumen de las condiciones de borde

Sección	A, m ²	Q, m ³ /s	T, C	p, MPa	z, m
1	0.4	5	70	1	1
2	1	2	100	2	4
3	0.25	2.5	200	?	1.5

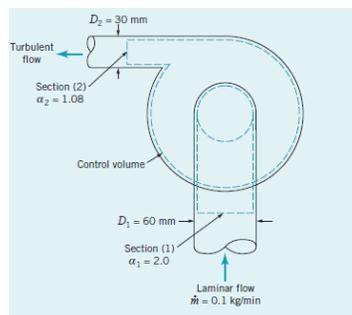
propiedades en cada sección son las que siguen:

El trabajo suministrado a la máquina es igual a 150 hp. Encuentre la presión p_3 en kPa y la transferencia de calor Q en kJ/s. Asuma que el aire es un gas ideal con $R = 0,287$ y $c_p = 1,012$



(kJ)/(kg)(K)

P3 El ventilador de la figura mueve aire a una tasa de 0.1 Kgr/min, la entrada tiene diametro D_1 y un flujo parabolico con un coeficiente cintico de 2. En la salida el diametro es D_2 y posee un flujo turbulento cuyo coeficiente cintico es 1.08, El aumento de la presin esttica a travs del ventilador es 0.1Kpa y la potencia es de 0.14 Watts. Calcular las perdidas (loss para con y sin considerar los coeficientes cineticos y compare



P4 Dos Fluidos de igual densidad y distinta viscosidad estan entre dos placas paralelas infinitas (los fluidos son inmisible), la placa inferior esta empotrada en el suelo y la superior se mueve con velocidad U . Usando las ecuaciones de Navier Stokes, encuentre una expresion para el perfil de velocidades en funcion de las viscosidades y U .

