

1. Um ventilador de fluxo axial opera a  $1200rpm$ . O diâmetro da ponta da pá é  $1.1m$  e o diâmetro do cubo (eixo) é  $0.8m$ . Os ângulos de entrada e saída das pás são  $30^{\circ}$  e  $60^{\circ}$ , respectivamente. Pás-guias de entrada dão um ângulo de  $30^{\circ}$  em relação ao escoamento absoluto na entrada do primeiro estágio. O fluido é ar na condição padrão e o escoamento pode ser considerado incompressível. Não há variação na componente axial da velocidade através do rotor. Admita que o escoamento relativa entra e sai do rotor nos ângulos geométricos da pá e use as propriedades no raio médio da pá para os cálculos. Utilize como  $\rho_{ar} = 1,23kg/m^3$ .

Esboce as formas das pás do rotor. Utilizando os dados assim obtidos, represente o diagrama de velocidade de saída e calcule a potência e o torque mínimo necessário para o acionamento do ventilador.

---