

Uma turbina de medição, quando em rotação constante, está em equilíbrio dinâmico, ou seja, o somatório dos torques resistivos iguala-se ao torque motor. Os torques resistivos são devido ao arrasto fluidodinâmico nas superfícies das pás e no cubo do rotor, devido ao arrasto induzido da esteira na saída das pás, devido ao atrito de escorregamento entre o cubo do rotor e a face fixa do suporte, devido ao atrito produzido pelo escoamento nas pontas das pás, devido ao atrito mecânico de rolamento do rotor e devido à força resistiva produzida pelo sensor utilizado na determinação da rotação da turbina, quando este for magnético. Os torques resistivos devido ao atrito no rolamento e devido ao magnetismo foram determinados experimentalmente utilizando-se uma célula de carga a base de extensômetros de resistência elétrica, um dispositivo de movimentação contínua da célula e um sistema de aquisição de dados via microcomputador. Os rolamentos foram testados em diferentes rotações e operando em três diferentes meios: ar, água e óleo de baixa viscosidade. Foi feita ainda uma análise da variação da curva de calibração da turbina com e sem a atuação do sensor magnético. Os demais torques resistivos e o torque motor foram determinados analiticamente. (CNPq)