

## **RESUMEN**

Las prácticas de convección forzada son de gran interés, ya que así se puede reproducir de una manera más didáctica la teoría recibida en clases, esta es una de las razones por las cuales encontramos equipos direccionados para ser ayuda en el estudio de este modo de transferencia de calor. Los nuevos avances tecnológicos permiten crear y modernizar equipos que colaboran en el ámbito educativo, el presente trabajo tuvo como objetivo la construcción total de un equipo automatizado de convección forzada y tener en un ordenador los datos necesarios para poder determinar datos relevantes del tema, como lo son, el número de Reynolds, número de Nusselt, coeficiente de transferencia de calor, cantidad de calor transferido, además interpolaciones de datos importantes como Prandt, viscosidad cinemática, conductividad térmica del fluido; orientado a la disminución de tiempos de práctica. Permitiendo variar parámetros de entrada para realizar prácticas a diferentes condiciones, como es variar la velocidad de entrada del aire, voltaje para calentamiento de la caja térmica, además se puede intercambiar los turbuladores dependiendo del estudio que se desea realizar. Se realizaron pruebas en tres diferentes turbuladores, de espigas, aletas y cara plana, obteniendo, así como resultado que el turbulador de espigas es el mejor método para transferir calor y generar un flujo turbulento.

### **PALABRAS CLAVES:**

- **TRANSFERENCIA DE CALOR,**
- **CONVECCIÓN FORZADA,**
- **AUTOMATIZACIÓN,**
- **TURBULADOR.**

## **ABSTRACT**

Forced convection practices are of great interest, since this way the theory received in classes can be reproduced in a more didactic way; this is one of the reasons why we find equipment aimed to help in the study of this mode of transfer of heat. The new technological advances allow creating and modernizing equipment that support in the educational field. The objective of this work was the construction of an automated forced convection machine and to maintain a database that would help determine relevant data of the subject, such as are, the Reynolds number, Nusselt number, heat transfer coefficient, amount of heat transferred, plus interpolations of important data such as Prandtl, kinematic viscosity, thermal conductivity of the fluid; oriented to the reduction of practice times. Allowing the variation of input parameters to perform practices at different conditions, such as the speed of air intake and voltage for heating the thermal box; in addition you can interchange the tabulators depending on the study you want to perform. Tests were carried out in three different turbulators; these are spindle, flat-faced and plate fin, obtaining, as well as result that the spindle turbulator is the best method to transfer heat and generate a turbulent flow.

### **KEYWORDS:**

- **HEAT TRANSFER,**
- **FORCED CONVECTION,**
- **AUTOMATED,**
- **TURBULATOR.**