

Résumé - L'objectif de cette étude, consiste à établir un model empirique de calcul du coefficient d'échange thermique par convection, lors de l'écoulement de l'air dans un conduit rectangulaire, dont le plan inférieur est muni de chicanes de formes rectangulaires disposées en quinconce. Par la méthode de l'analyse dimensionnelle, on a pu mettre en relation tout les paramètres physiques, thermophysiques et les caractéristiques géométriques des chicanes, et en fonction du régime d'écoulement on estime un coefficient d'échange par convection dans l'espace d'écoulement du fluide.

Mots clés : corrélation, coefficient d'échange, convection, rugosité artificielle, chicane, écoulement turbulent, capteur solaire plan à air.

Summary-The objective of this study, consists in establishing an empirical model calculation of the coefficient of thermal exchange by convection, during the air flow in a rectangular conduit, whose lower plan is provided with baffles of rectangular forms laid out in quincunx.

By the method of the dimensional analysis, one could connect all the physical, thermophysical parameters and the geometrical characteristics of the baffles, and according to the mode of flow one estimates a coefficient of exchange by convection in the space of flow of the fluid.

Key words: correlation, coefficient of exchange, convection, artificial roughness, baffle, turbulent flow, solar air flat plate.

خلاصة - إن هذه الدراسة تهدف إلى إنشاء نموذج عددي لمعامل الحمل الحراري لسريان الهواء داخل قناة مستطيلة الشكل سطحها السفلي مزود بخشونة اصطناعية (زعانف) مستطيلة الشكل ذات طرف علوي مائل، موضوعة بطريقة متداخلة.

بأسلوب التحليل العددي تمكنا من وضع علاقة تربط معامل الحمل الحراري بالخصائص الفيزيائية و الثرموفيزيائية للهواء والمميزات الهندسية للزعانف، و حسب طبيعة السريان.

كلمات مفتاحية: إرتباط, معامل التبادل, حمل حراري, خشونة اصطناعية, حاجز, سريان مضطرب, لاقط شمسي هوائي