Int. J. Heat Mass Transfer. Vol. 16, p. 225 Pergamon Press 1973. Printed in Great Britain

LETTERS TO THE EDITORS

RÉPONSE À UN COMMENTAIRE RELATIF À LA PUBLICATION "CONVECTION NATURELLE TURBULENTE SUR UNE PLAQUE VERTICALE ISOTHERME; TRANSITION"

Fujii et Takeuchi dans une lettre aux éditeurs, parue dans le numéro de novembre 1971, formulent sur mon article [1] certaines critiques qui ne me paraissent pas fondées:

1. Je n'ai jamais dit que j'étudiais "une couche limite turbulente entièrement développée"; j'ai, au contraire bien précisé (§ 2.5) que je considérai la couche limite turbulente à partir du point où la turbulence commence. D'ailleurs le mot transition figure dans le titre même de mon article.

2. Les graphiques (3) à (8) de l'article mettent bien en évidence que les profils de vitesse et de températures moyennes se rapportent à la zone de transition et sont de ce fait répartis entre ceux de Pohlhausen (laminaire) et de Cheesewright (turbulence entièrement développée). J'ai commenté ceci aux paragraphes 4.1 (1) et 4.1 (2).

3. J'ai montré, en partant de l'équation d'impulsion écrite sous sa forme la plus générale, qu'il faut considérer les deux groupements sans dimension gD_0^3/ν_0^2 et Tp/T_0, et j'ai précisé (§ 1,3) que dans le cas où la différence de température $Tp - T_0$ est petite, ces deux paramètres peuvent être remplacés par un seul qui est le nombre de Grashof.

C'est ce dernier cas qui semble être considéré par les auteurs de la note et que j'avais moi-même présenté en détail dans la publication référencée [7] dans mon article.

Université de Poitiers
86-Poitiers, France
J. COUTANCEAU

REFERENCES

1. *Int. J. Heat Mass Transfer* **12**, 753–69 (1969).

Int. J. Heat Mass Transfer. Vol. 16, pp. 225–226. Pergamon Press 1973. Printed in Great Britain

DISCUSSION OF PAPER 'A THEORETICAL SOLUTION OF THE LOCKHART AND MARTINELLI FLOW MODEL FOR CALCULATING TWO-PHASE FLOW PRESSURE DROP AND HOLD-UP'

(*Received* 1 *September* 1972)

JOHANNESSEN [1] has made a useful contribution to the studies on stratified two-phase flow. The form of the derived equations is not, however, convenient for use in engineering practice. More convenient equations, which appear to give values little different from Johannessen's numerical values, can be obtained using the 'balanced pressure drop method' [2] or the Gloyer method [3] as it is sometimes called. This method is frequently used assuming

$$D = D_G = D_L$$

in which case it can be shown that

$$\phi_G^2 = (1 + X^{2/(2-n)})^{2-n}. \tag{1}$$

The attached table gives values obtained using this equation and from the following approximation to it

$$\phi_G^2 = 1 + (2^{2-n} - 2)X + X^2. \tag{2}$$

The values from equations (1) and (2) appear to correspond closely to the values in Fig. 2 of the paper.

It would be useful if the author tabulated related values of ϕ_G^2 and X obtained from his theoretical solution.

Table 1. ϕ_G^2 *as function* X(n = 0·25)

X	0·1	0·3	1·0	3·0	10
ϕ_G^2 Equation (1)	1·129	1·48	3·36	14·0	113
ϕ_G^2 Equation (2)	1·146	1·50	3·36	14·1	115

D. CHISHOLM

National Engineering Laboratory
East Kilbride, Glasgow