

Jan. 2014 - Θέμα 3

0.5 0.31

Μεταφορά Θερμότητας: $Nu = 0.43 + 0.532 Re Pr$

Κατ' αναλογία στην μεταφορά μάζας =

$$Sh = 0.43 + 0.532 Re^{0.5} Sc^{0.31} \quad (1)$$

Οι σχέσεις ληφθούν σε μέση θερμοκρασία:

$$(43 + 60) / 2 = 51.5^\circ C = 324.5 K = T_{ave}$$

$$Re = \frac{d u_p}{\nu} = 2733 \quad (1) \rightarrow Sh = 25.6$$

$$Sc = \frac{\nu}{D} = 0.728$$

$$\text{είναι } Sh = \frac{k_c d}{D} \rightarrow k_c = 0.383 \frac{m}{s}$$

$$\text{είναι } K_G = \frac{k_c}{R T_{ave}} \rightarrow K_G = 1.42 \cdot 10^{-5} \frac{kmol}{m^2 \cdot s \cdot kPa}$$

$$\text{και } N_A = K_G \Delta P_A = K_G (P_{A1} - P_{A2}) =$$

$$= 1.42 \cdot 10^{-5} (53.32 - 0) \rightarrow$$

$$\rightarrow N_A = 7.6 \cdot 10^{-4} \frac{kmol}{m^2 \cdot s}$$