

1. 移動速度式と境膜の速度式

- ① 基本構成 () = () × ()
 この符号は ()
 適切な符号を入れよ によって導かれる
 ある物理量が単位(), 媒体内での () 移動現象を
 単位()当りにある面 を示す () 引き起こす
 を通過する量 ()
 熱の移動速度式
 () = () × ()
 名称 () : 式 ()
- ② 電磁気学での式
 () = () × ()
 名称 () : 式 ()
- ③ 境膜内の物質移動の速度式
 () = () × ()
 式 ()

2. 定常問題と非定常の現象

① 基礎式

簡単化 定常: _____, 無限平板 (平面对象): _____,
 題意より速度は () 成分のみ: _____,
 題意よりx方向の外力なし _____,
 問題文より圧力勾配は: _____ (ΔPが正の値であることを注意)

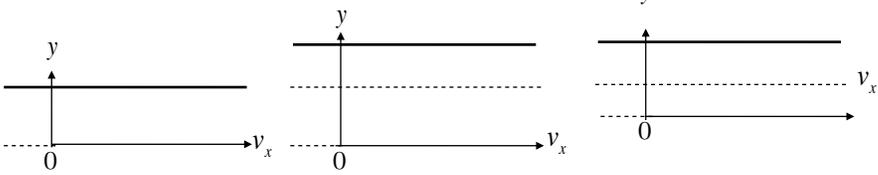
解くべき式: _____ + _____ = 0
 () 項 () 項

境界条件 _____

積分して解を得る

② ①の基礎式から
 簡単化での①との相違点: _____, _____

解くべき式: _____
 項の名称 ()
 この式は簡単には解けないが、講義をしっかりと理解していれば、どのように変化するかを模式的に示すことはできるはず。



最初の定常状態 遷移状態 新しい定常状態

3. 定常問題

① 高温側の平板内の温度分布について

基礎式

簡単化

解くべき式 _____ = 0
 () 項

境界条件

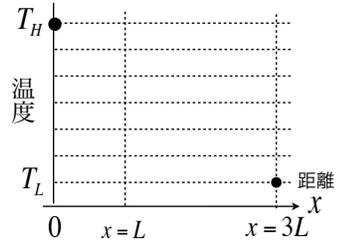
ここでは T_M のまま使ってよい。(高温側領域の両端)

積分して高温側の温度分布の解を得る

② 接触面における熱収支 ($\lambda_H, \lambda_L, T_M$ 等を用いて)

$\lambda_L = 4\lambda_H$ より

$T_M =$ _____

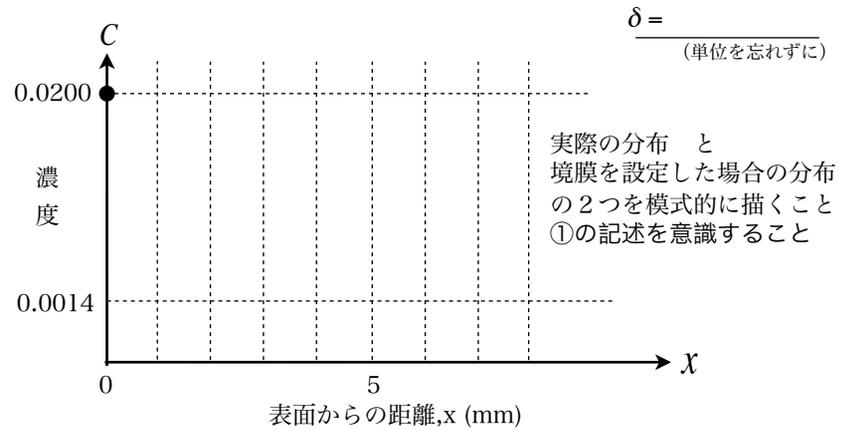


4. 境膜導入の条件

① () 理論の結果だけを利用して、熱移動や物質移動をさらに簡単に評価する方法論が (ア) の導入である。その厚さは非常に薄く、対象となる固体の (イ) がどのような形態であっても無限平板の一部として考えることができる。また、アの領域内の移動は () 状態として扱われるので、アの領域内の分布は常に () 分布となる。ここで最も重要な条件は イ における (ウ) が解析解のウと () していることである。

<境膜厚さ δ の計算>

②



5. 擬定常問題

① 境膜内を移動する熱量(J) _____ 温度がdT上昇するための熱量(J) _____

② 微分方程式 $\frac{dT}{dt} =$ _____
 初期条件 _____

<解の導出>

$$\frac{T - T_i}{T_s - T_i} =$$

③ (Nu Sh)数に関する無次元相関式

無次元数の計算 _____
 相関式より _____
 熱伝達係数hの算出 _____

④ 時間の計算 _____
 単位を忘れずに