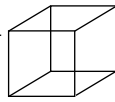


学生番号 _____ 氏名 _____

運動の式(直角座標)を導出するために

1日 → ()
 1日で財布と (OK) 財布 → ()
 お金の出入り お金 → ()

x方向の面積力(xの面)



xの面 対流で入るx方向の運動量 _____
 zの面 粘性で入るx方向の運動量 _____

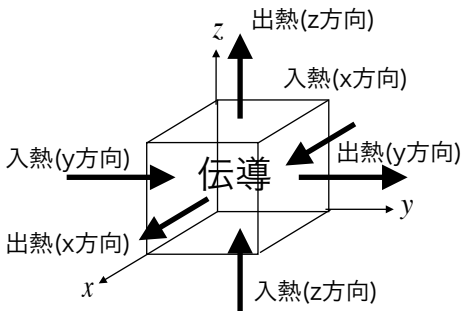
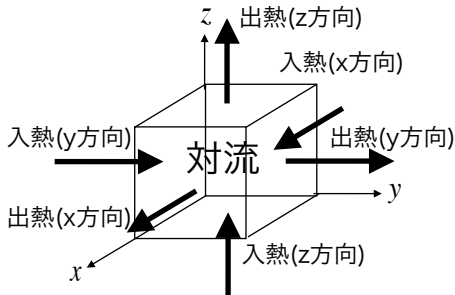
問題15 熱移動の式の導出, 直角座標

$\rho(z+dz) \times C_p \times$

CVに対する熱の収支 (dt時間)

最初(時間t)にCVが持っているエネルギー(熱)

dt時間でz+dzの面を通過する体積 =



+
 dt時間に対流によってCVに出入りする熱 C_p は均一, 一定
 $C_p \rho(x)T(x)v_x(x)dt dy dz - C_p \rho(x+dx)T(x+dx)v_x(x+dx)dt dy dz$

+
 dt時間に伝導()の式によってCVに出入りする熱
 $\left(-\lambda(x)\frac{\partial T}{\partial x}\right) dy dz dt - \left(-\lambda(x+dx)\frac{\partial T}{\partial x}\right) dy dz dt$

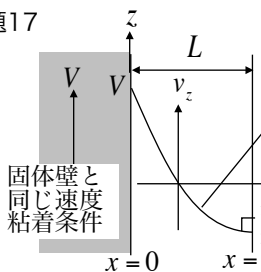
+
 dt時間にCV内で発生する熱
 =
 最後(時間t+dt)にCVが持っている熱

λ を均一, 一定とする



連続の式を用いて最終的に次の式を得る。

問題17



考え方 ・均一となっている液膜の厚さはとりあえずLとする ・ここでは流速はz成分のみとして考える。
 z成分の運動の式で考えるべき項は () 項と () 項

上昇壁に粘着して上方向の速度を持つ領域と重力によって下降する領域 解くべき式 重力はzの負の方向

液体の表面は自由表面 境界条件①: 自由表面 境界条件②: 粘着条件

これらの条件をしっかりと理解しよう

式を整理 → 1回積分 → 境界条件①より
 $\frac{dv_z}{dx} =$ A:積分定数 A = → $\frac{dv_z}{dx} =$

さらに積分 → 境界条件②より
 $v_z =$ B:積分定数 B = $v_z =$

厚さLが () であるためにはzに垂直な面を通過する液体の量はトータルで () : 収支の意味の復習

$\int_0^L v_z dx = 0$ $L =$

< 今回の講義の評価 3: 復習して整理すれば十分だ, 2: 十分納得できなかったが努力できる, 1: 自己学習不可 0: 全くだめ >

目標達成 1. 運動量収支(力)と運動の式(概念のみ) () 2. 熱収支と熱移動の式 () 3. 境界条件 ()

授業への取り組み (十分に授業に参加したと感じた。 集中が途切れることがあった あまり参加できなかった)

教員の態度 (説明は丁寧でわかりやすかった 熱心だが理解できなかった まあまあ 全くだめ)

その他、質問、要望、感想など