



UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA  
FACULTAT DE CIÈNCIES  
DEPARTAMENT DE QUÍMICA TÈCNICA

4r  
5e Semestral

3 hores

1 prob

4rt Curs de Químiques 4332

FENOMENS DE TRANSPORT

1.-INTRODUCCIO. CALCUL VECTORIAL I TENSORIAL

Fenòmens de transport. Generalitats. Operacions amb vectors. Operacions amb tensors. Teoremes integrals. Coordenades curvilínees. Resum d'operacions diferencials.

2.-BALANÇOS DIFERENCIALS. EQUACIONS DE CANVI

Balanç microscòpic de matèria: equació de continuïtat. Combinació del balanç i l'equació de velocitat. Balanç microscòpic de quantitat de moviment. Equació del moviment: equació de Navier-Stokes. Balanços microscòpics d'energia total, calorífica i mecànica. Equació d'energia. Equacions de canvi adimensionals.

3.-TRANSPORT MOLECULAR EN ESTAT ESTACIONARI

Introducció. Condicions límits més freqüents. Exemples: transport molecular de quantitat de mov., calor i matèria. Transferència simultània de calor i matèria. Us de les equacions de canvi adimensionals. Tècniques de valors mitjans.

4.-TRANSPORT MOLECULAR EN ESTAT NO ESTACIONARI

Introducció. Medi semi-infinit. Aplicació a cossos finits. Mètode numèric de diferències finites. Estudi de la difusió amb reacció química.

5.-TRANSPORT TURBULENT

Descripció. Aproximacions a l'estudi de la turbulència. Us de les equacions de canvi. Expressions de les densitats de flux turbulentes. Perfil universal de propietat.

6.-LA CAPA LIMIT

Introducció. Separació de la capa límit. Equacions de Prandtl. Solució de Blasius. Solucions de von Karman.

7.-COEFICIENTS DE TRANSPORT

Definicions i tractament generalitzat. Avaluació dels coeficients. Us de les equacions de canvi. Anàlisi dimensional. Correlacions empíriques. Analogies entre els fenòmens de transport.