

Esame di stato - Ingegneria
 II Sessione Anno 2004
 Ingegnere Junior, IV prova

Ramo: Ingegneria Chimica

TEMA N.2

Una miscela gassosa contenente il 3% molare di SO₂ e il 97% molare di aria secca passa in una colonna riempita con anelli Rashig ceramici da 1" per il recupero della SO₂ mediante assorbimento in acqua. Il gas in uscita dalla colonna non deve contenere più dello 0.1% molare di SO₂. Nella colonna sono inviati 453 kg/h di gas ad una velocità pari al 50% di quella di allagamento (flooding). La portata dell'acqua è due volte quella minima necessaria per ottenere la separazione richiesta in una colonna di altezza infinita. Liquido e vapore sono in controcorrente. Il processo avviene in condizioni isoterme a 30°C; la pressione è pari al atm. Determinare l'altezza della colonna.

Condizioni di equilibrio per l'anidride solforosa fra fase gas e acqua a 30°C

pressione parziale SO ₂ (mmHg)	0.6	1.7	4.7	8.1	11.8	19.7	36.0	52.0	79.0
Conc. SO ₂ in acqua (gSO ₂)/(100gH ₂ O)	0.02	0.05	0.10	0.15	0.20	0.30	0.50	0.70	1.00

Il numero di Schmidt per la fase liquida può essere assunto pari a $Se = 570$; le restanti proprietà sono analoghe a quelle dell'acqua pura; per la fase gassosa si può assumere che le proprietà siano analoghe a quelle dell'aria.