

Prova scritta di Termodinamica dell'Ingegneria Chimica
6 luglio 2012

Cognome:

Nome:

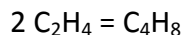
Matr.:

Codice:

il codice è formato dalle prime due lettere del cognome,
le prime due del nome e gli ultimi tre numeri della matricola

- 1) Tetrafluoroetano disponibile alla temperatura di 125°C e alla pressione di 280 psia attraversa una valvola di laminazione fino a ridurre la sua pressione a 1 bar. Si determini la variazione di entropia subita dal gas nonché la sua temperatura in uscita dalla valvola di laminazione.
Per il calcolo del calore specifico del tetrafluoroetano si usino i seguenti coefficienti, per l'espressione $C_p/R = A + B T + C T^2 + D/T^2$
A = 1.428 B = 14.434e-3 C = -4.398e-6 D = 0

- 2) Una portata di alimentazione per complessive 100 mol/s, contenente il 95% di etilene e il 5% di anidride carbonica, alla temperatura di 85°C, è inviata ad un reattore in cui, alla temperatura di 700 K e alla pressione di 2 bar, avviene la seguente reazione chimica:



Nell'ipotesi che nel reattore si stabilisce equilibrio chimico, determinare:

- 2.a) il grado di avanzamento e la composizione della miscela in uscita dal reattore;
- 2.b) Il calore scambiato al reattore;
- 2.c) il valore della pressione di esercizio del reattore per ottenere lo stesso grado di avanzamento risultante dal punto 2.a), nel caso in cui non vi fosse inerte (CO₂) nella corrente di alimentazione.