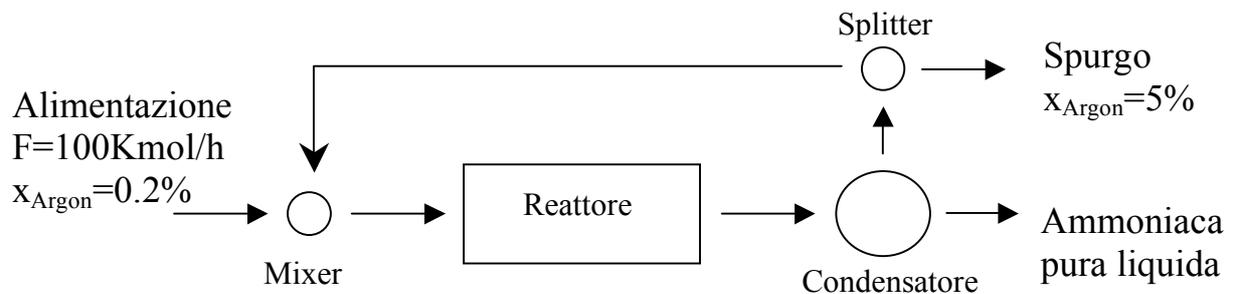


1. In un reattore per la produzione di ammoniaca da idrogeno e azoto entra una corrente pari a 100 Kmoli/h che contiene idrogeno, azoto e una piccola percentuale in moli (0.2%) di Argon che proviene dal processo di separazione dell'azoto. L'Argon è inerte, ossia non prende parte ad alcuna reazione del processo.

La corrente in uscita dal reattore viene condensata e si ottiene una corrente di ammoniaca pura. Le specie non reagite vengono riciclate, operando però uno spurgo, che contiene il 5% in moli di Argon.

Calcolare la portata molare della corrente di spurgo.



Ris. 4 Kmoli/h

Bilancio di moli sull'argon:

$n_{in,argon} = n_{out,argon}$ non c'è accumulo (sistema a regime) né generazione (l'argon è inerte)

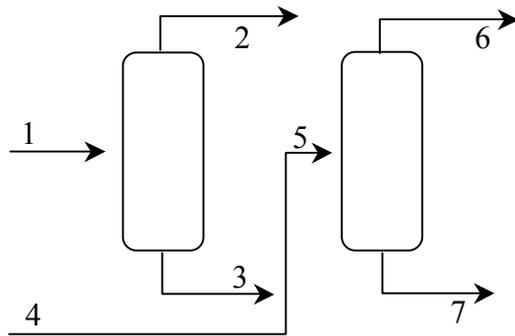
$$n_{in,argon} = F \cdot x_{Argon,in}$$

$$n_{out,argon} = S \cdot x_{Argon,spurgo}$$

$$S = F \cdot x_{Argon,in} / x_{Argon,spurgo}$$

2. Una miscela di due componenti A e B viene trattata secondo lo schema indicato in figura. Sono noti i seguenti dati

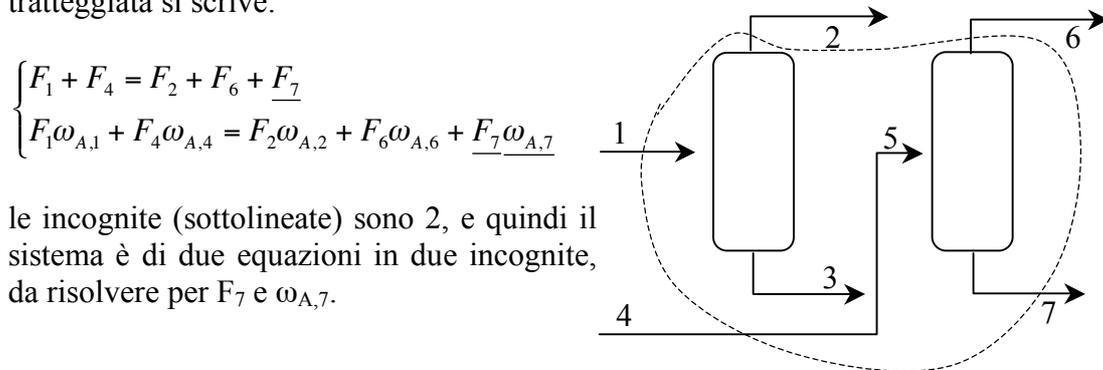
Corrente	% A (in peso)	Portata [Kg/h]
1	50	100
2	90	40
4	30	30
6	60	30



calcolare le portate e le composizioni delle correnti 3, 5 e 7.

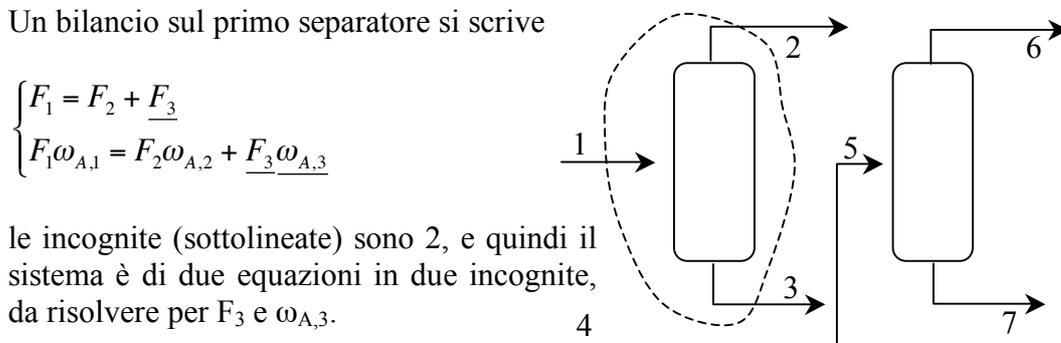
Ris. $F_3=60\text{Kg/h}$, $\omega_{A,3}=23.3\%$; $F_5=90\text{Kg/h}$, $\omega_{A,5}=25.5\%$; $F_7=60\text{Kg/h}$, $\omega_{A,7}=8.3\%$

Se F_i sono le portate massiche, un bilancio sul sistema racchiuso dalla superficie tratteggiata si scrive:



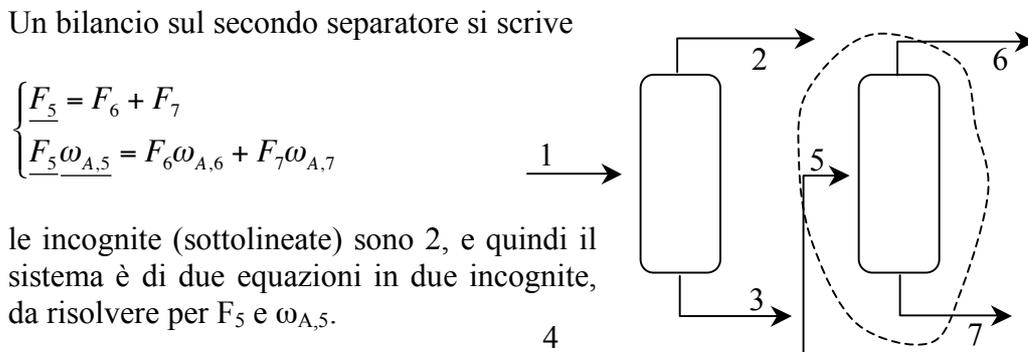
le incognite (sottolineate) sono 2, e quindi il sistema è di due equazioni in due incognite, da risolvere per F_7 e $\omega_{A,7}$.

Un bilancio sul primo separatore si scrive



le incognite (sottolineate) sono 2, e quindi il sistema è di due equazioni in due incognite, da risolvere per F_3 e $\omega_{A,3}$.

Un bilancio sul secondo separatore si scrive



le incognite (sottolineate) sono 2, e quindi il sistema è di due equazioni in due incognite, da risolvere per F_5 e $\omega_{A,5}$.