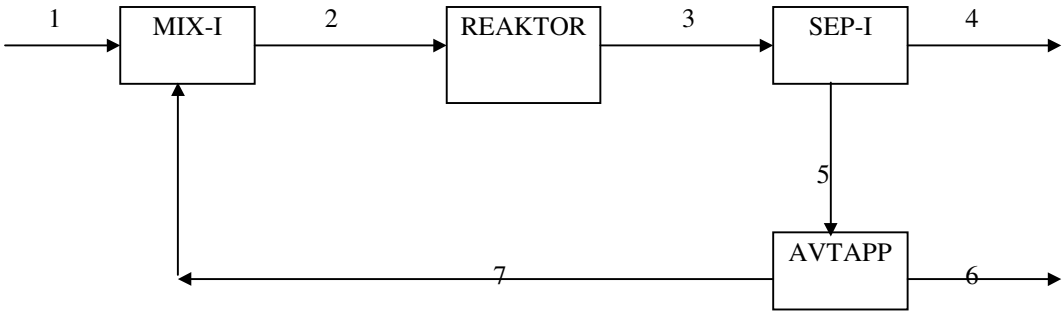
PROSESSTEKNIKK **ØVING 5**

Øving 18.02.99

Innleveringsfrist: 19.02.99

Massebalanse prosess (ammoniakk-syntese)

En forenklet ammoniakk-prosess er vist i flytskjema:



Reaksjonen som skjer i reaktoren er gitt ved den støkiometriske likningen:

$$N_2 + 3\ H_2 = 2NH_3$$

Fødestrømmen (str. 1) inneholder 24% nitrogen (N_2), 72% hydrogen (H_2) og 4% metan (CH_4) som er inert (deltar ikke i reaksjonen).

Reaktoren har en omsetningsgrad på 25%.

Produktstrømmen (str. 4) inneholder bare ammoniakk (NH_3), mens den den andre strømmen fra separatoren (str. 5) inneholder 0% ammoniakk.

a) Strømmen inn på reaktoren (str. 2) inneholder 15.79% metan.
Beregn strømmenes sammensetning og størrelse, og splitt-faktoren n_6/n_5.

b) Ser nå på et annet tilfelle der strømmen som resirkuleres (str.7) inneholder 20% metan (du kjenner nå ikke metan-innholdet i str. 2).
Beregn igjen strømmenes sammensetning og størrelse, og split-faktoren n_6/n_5.