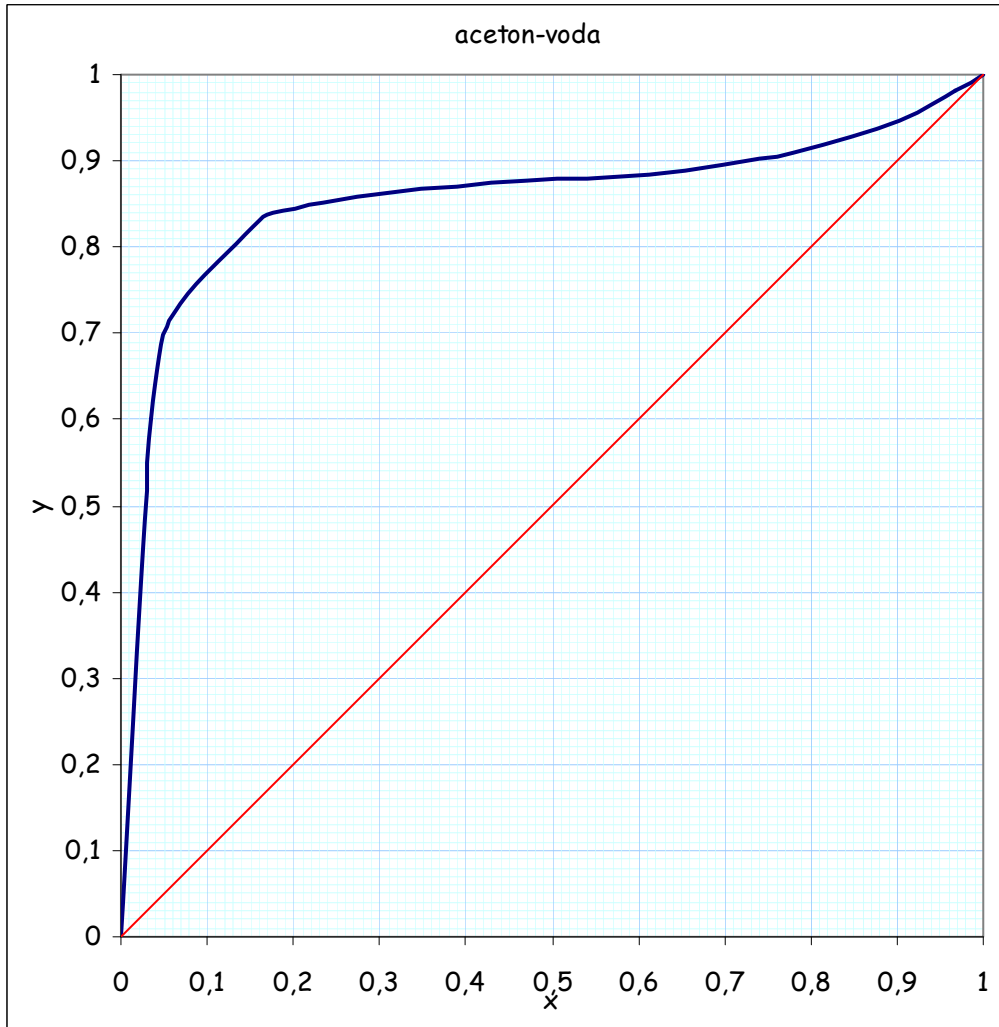


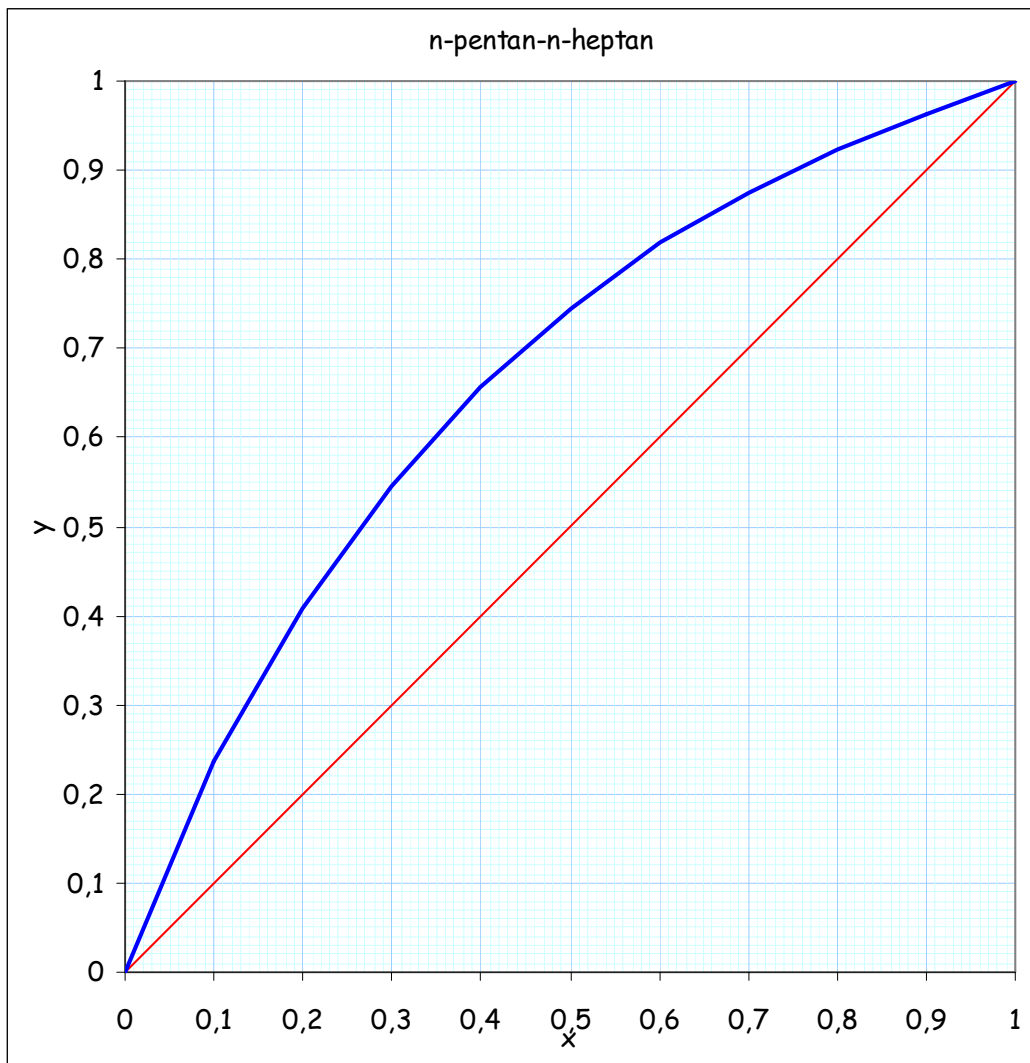
### Zadatak 1.

Smjesa acetona i vode kontinuirano se separira u destilacijskoj koloni koja radi uz refluksni omjer 1,5. Pojna smjesa ulazi s protokom od 1000 mol/h. Sastavi su:  $x_F=0,5$ ,  $x_D=0,97$ ,  $x_B=0,02$ . Koliki je minimalni refluksni omjer? Koliki je minimalni broj koncentracijskih stupnjeva potreban za željenu separaciju? Koliki je teoretski broj koncentracijskih stupnjeva potreban? Koje količine produkata se dobivaju?



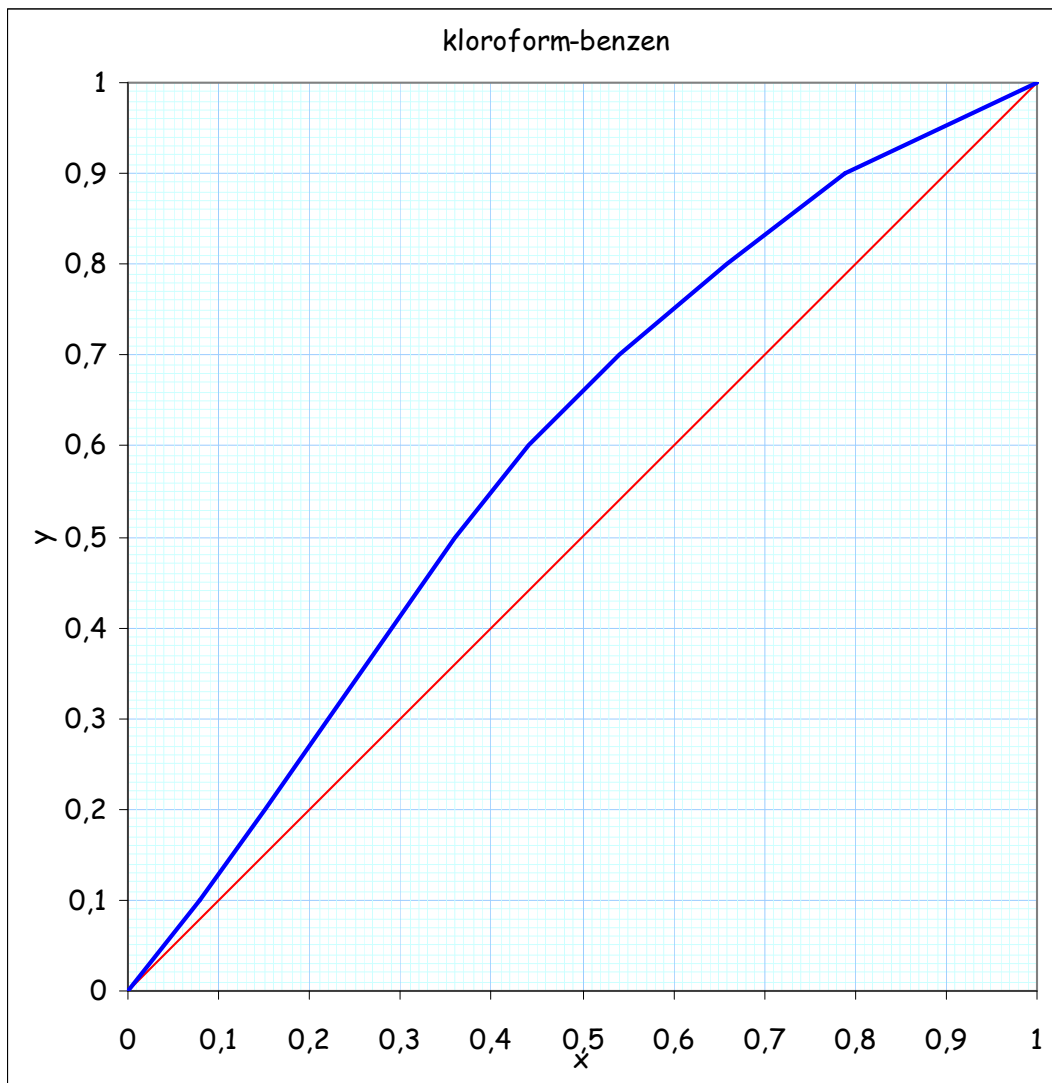
### Zadatak 2.

Smjesa n-pentana ( $T_v=36^\circ\text{C}$ ) i n-hexana ( $T_v=68,9^\circ\text{C}$ ) separira se u kontinuiranoj destilacijskoj koloni u gornji produkt koji sadrži 95% lakše hlapive komponente i donji produkt koji sadrži 95% teže hlapive komponente. Kapljevita pojna smjesa ulazi u kolonu na temperaturi vrelišta protokom od 100 kmol/h i sadrži 65 % lakše hlapive komponente. Potrebno je odrediti minimalni refluksni omjer, broj teoretskih koncentracijskih stupnjeva ako je  $R=1,2\cdot R_{\min}$ , stupanj u koji se uvodi pojna smjesa, te količine gornjeg i donjeg produkta.



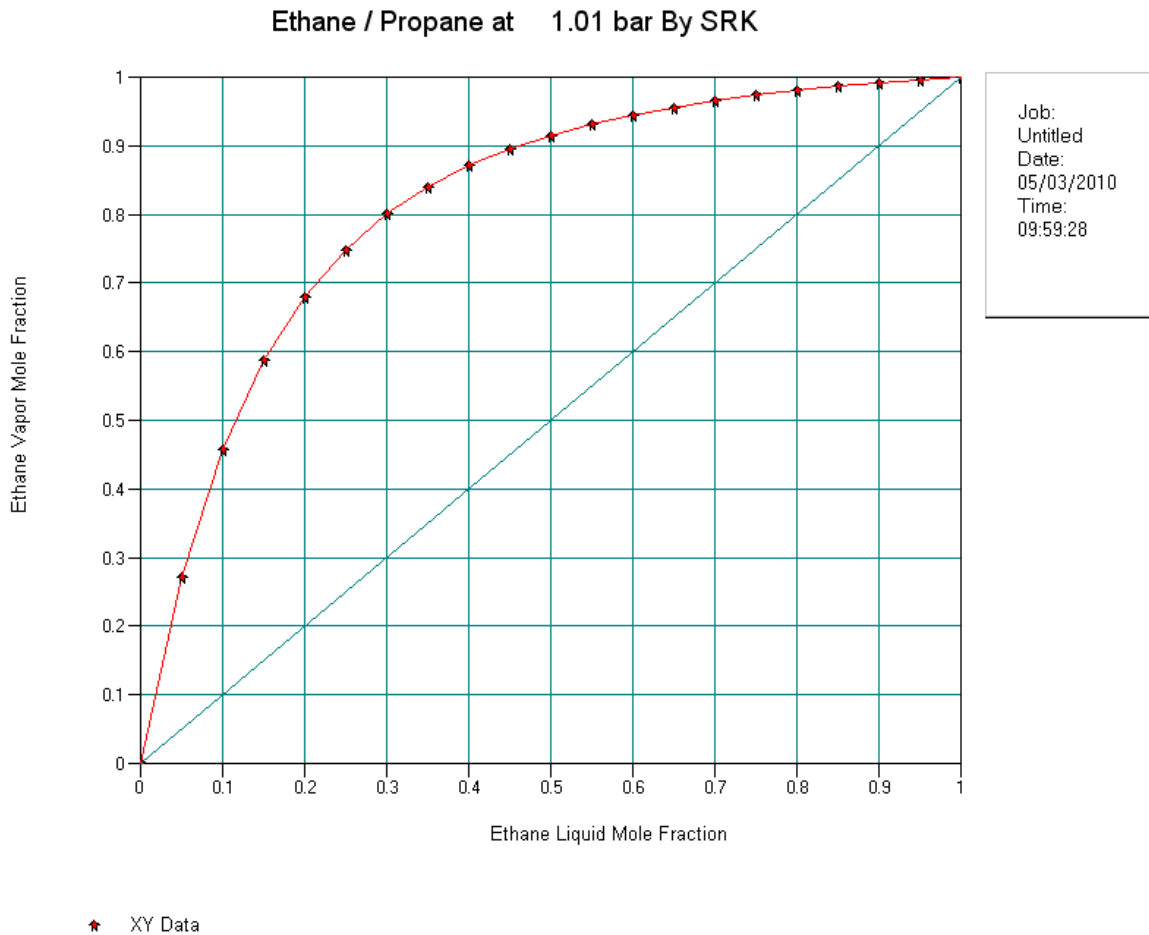
### Zadatak 3.

Potrebno je separirati smjesu klorofoma ( $T_v=61^\circ\text{C}$ ) i benzena ( $T_v=80,1^\circ\text{C}$ ) separira se u kontinuiranoj destilacijskoj koloni u gornji produkt koji sadrži 95% lakše hlapive komponente i donji produkt koji sadrži 90% teže hlapive komponente. Kapljevita pojna smjesa ulazi u kolonu na temperaturi vrelišta protokom od 200 kmol/h i sadrži 55 % lakše hlapive komponente. Potrebno je odrediti minimalni refleksni omjer, broj teoretskih koncentracijskih stupnjeva ako je  $R=1,5 \cdot R_{\min}$ , stupanj u koji se uvodi pojna smjesa, te količine gornjeg i donjeg produkta.



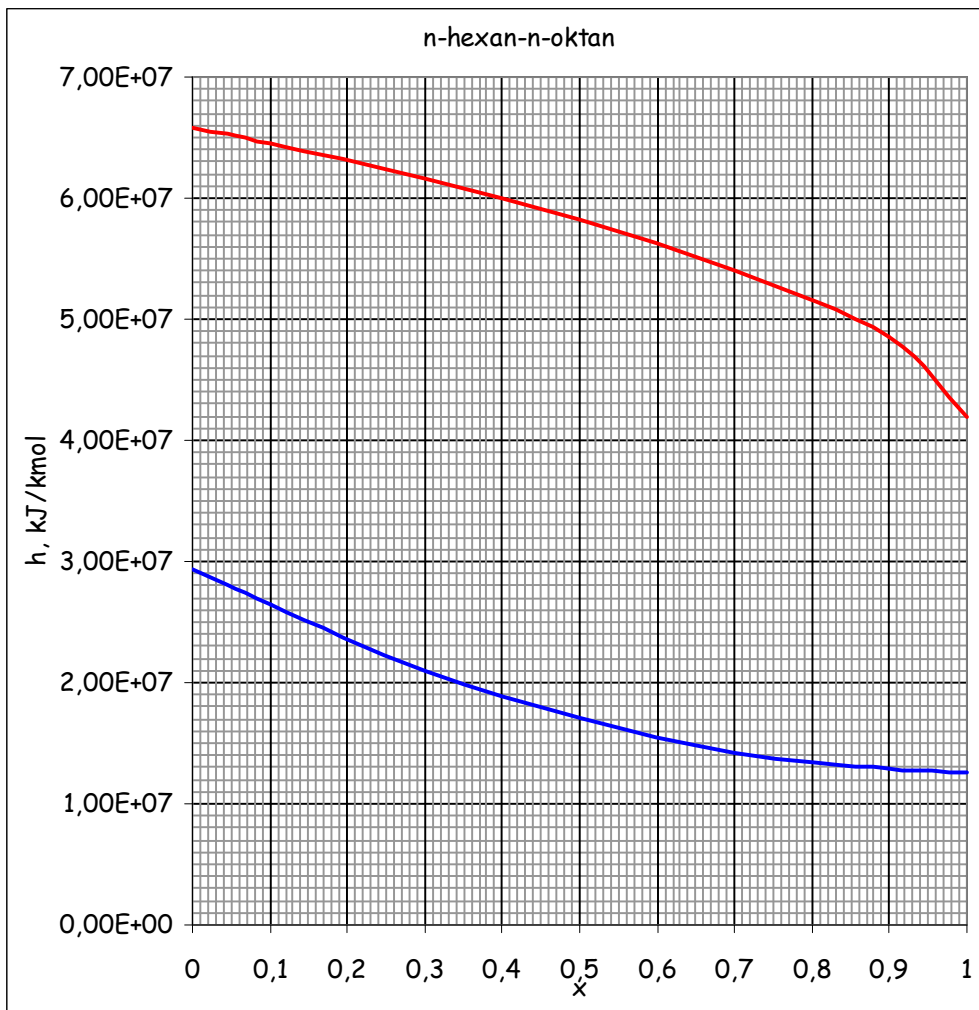
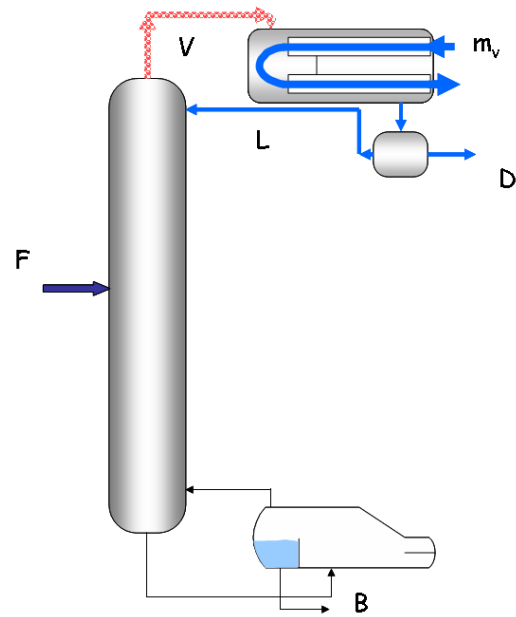
#### Zadatak 4.

Smjesa etana i propana kontinuirano se separira u destilacijskoj koloni koja radi uz refleksni omjer koji je 1,5 puta veći od minimalnog. Pojna smjesa ulazi s protokom od 1500 mol/h. Sastavi su:  $x_F=0,4$ ,  $x_D=0,95$ ,  $x_B=0,05$ . Koliki je minimalni refleksni omjer? Koliki je minimalni broj koncentracijskih stupnjeva potreban za željenu separaciju? Koliki je teoretski broj koncentracijskih stupnjeva potreban? Koje količine produkata se dobivaju?

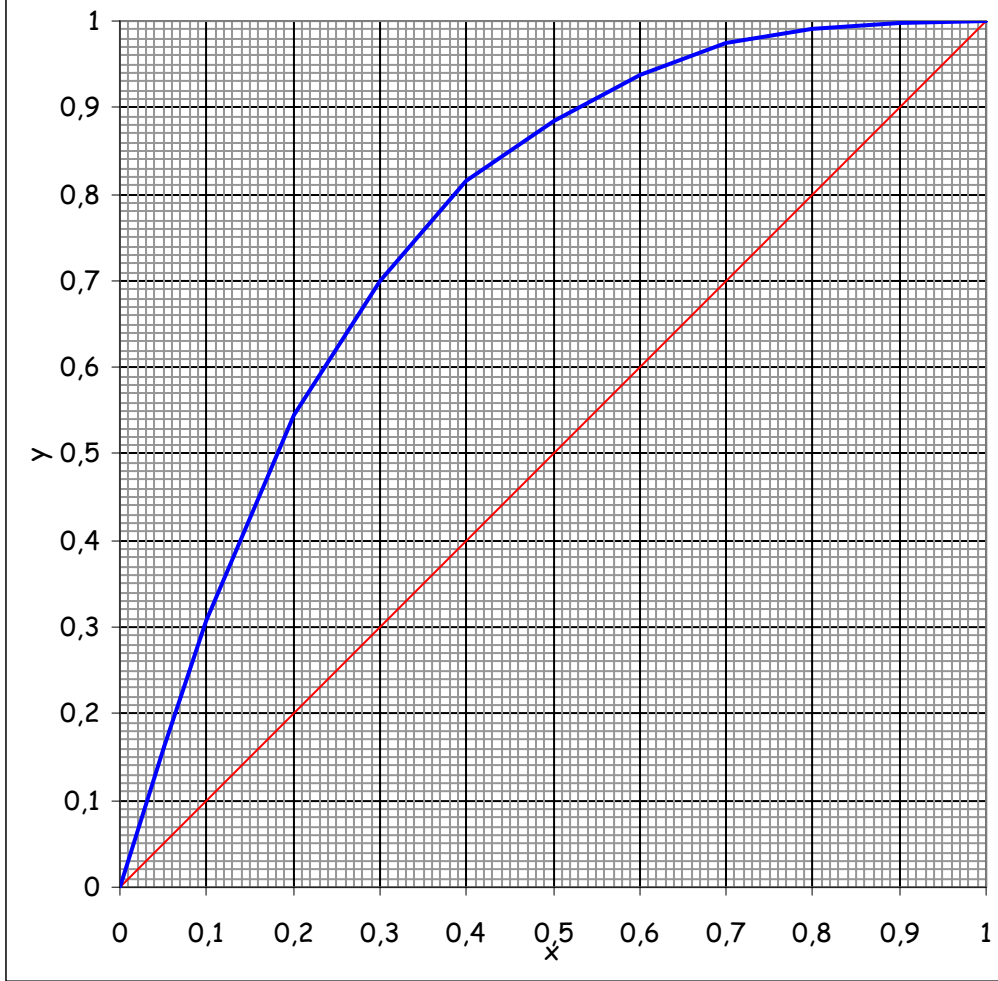


### Zadatak 5.

Potrebno je separirati smjesu n-hexana i n-oktana početnog sastava  $x_F=0,4$ , kako bi se dobio destilat sastava 95 % n-hexana i donji produkt sastava 90% n-oktana. Kolona radi uz refleksni omjer 1,2. Pojna smjesa ulazi u kolonu s protokom od 500 kmol/h. Koja količina vode je potrebna u kondenzatoru ako se temperatura vode povisi sa 15 na 45 °C?  $c_{p\text{vode}}=4,1763$  kJ/kgK. Koju količinu topline treba dovesti u isparivač?

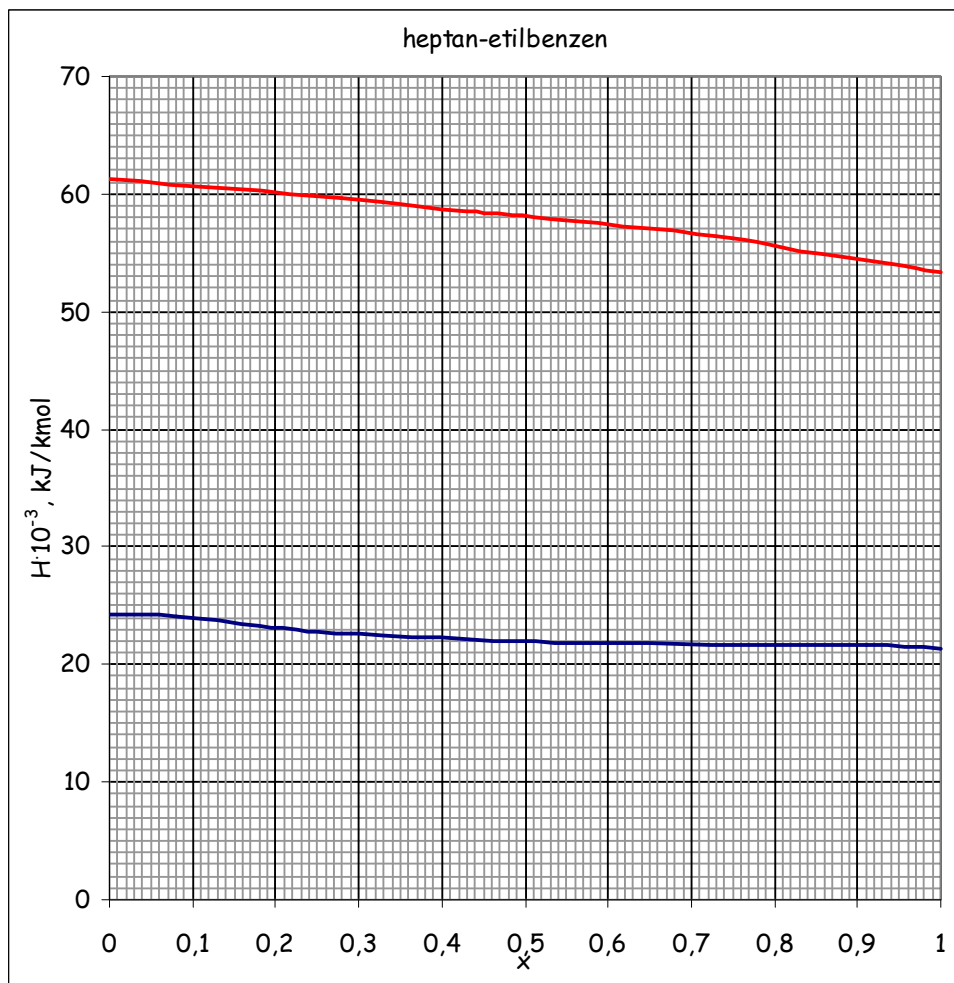
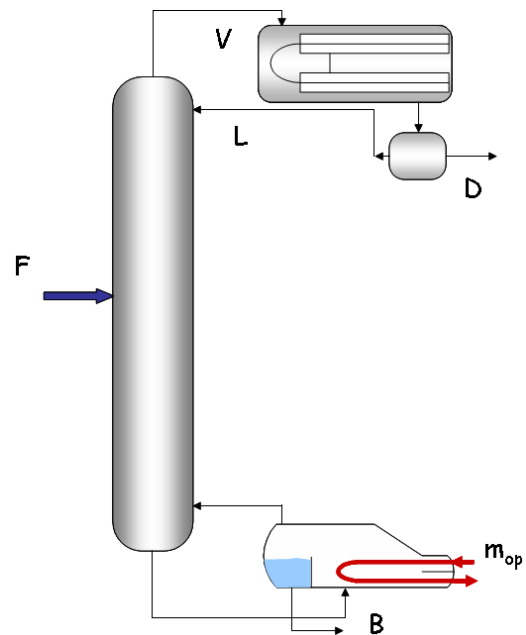


n-hexan - n-oktan

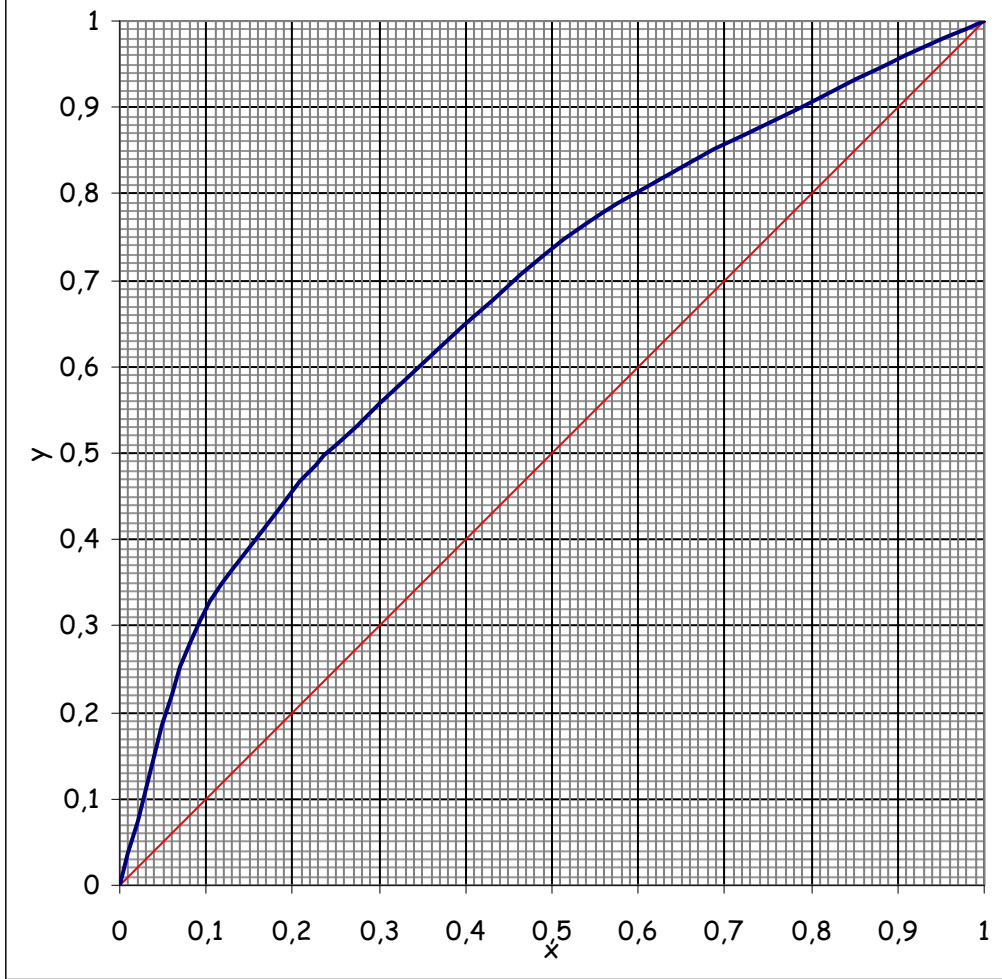


### Zadatak 6.

1000 kmol/h smjese koja sadrži 42% heptana i 58% etilbenzena destilira se u rektifikacijskoj koloni i dobiva destilat sastava 97% heptana, te donji produkt koji sadrži 1% heptana. Pojna smjesa je kapljevina na temperaturi vrelišta. Kolona radi s refluksnim omjerom koji je 2 puta veći od minimalnog. Koja količina vode je potrebna u kondenzatoru ako se temperatura vode povisi sa 15 na 45 °C?  $c_{p\text{vode}}=4,1763$  kJ/kgK. Koju količinu topline treba dovesti u isparivač? Koliki je NTU?



heptan-ethylbenzen





### Zadatak 7.

Potrebno je separirati smjesu n-hexana i n-oktana početnog sastava  $x_F=0,6$ , kako bi se dobio destilat sastava 95 % n-hexana i donji produkt sastava 90% n-oktana. Kolona radi uz refleksni omjer koji je 2,5 puta veći od minimalnog. Pojna smjesa ulazi u kolonu s protokom od 600 kmol/h. Koji je protok rashladne vode u kondenzatoru ako se temperatura vode promijeni sa 10 na 50 °C? ( $c_p=4,18$  kJ/kgK). Potrebne entalpije očitati sa entalpija-koncentracija dijagrama. Koliki je NTU? Ako se u kondenzatoru odvija samo fazna promjena kolika je temperatura destilata?

