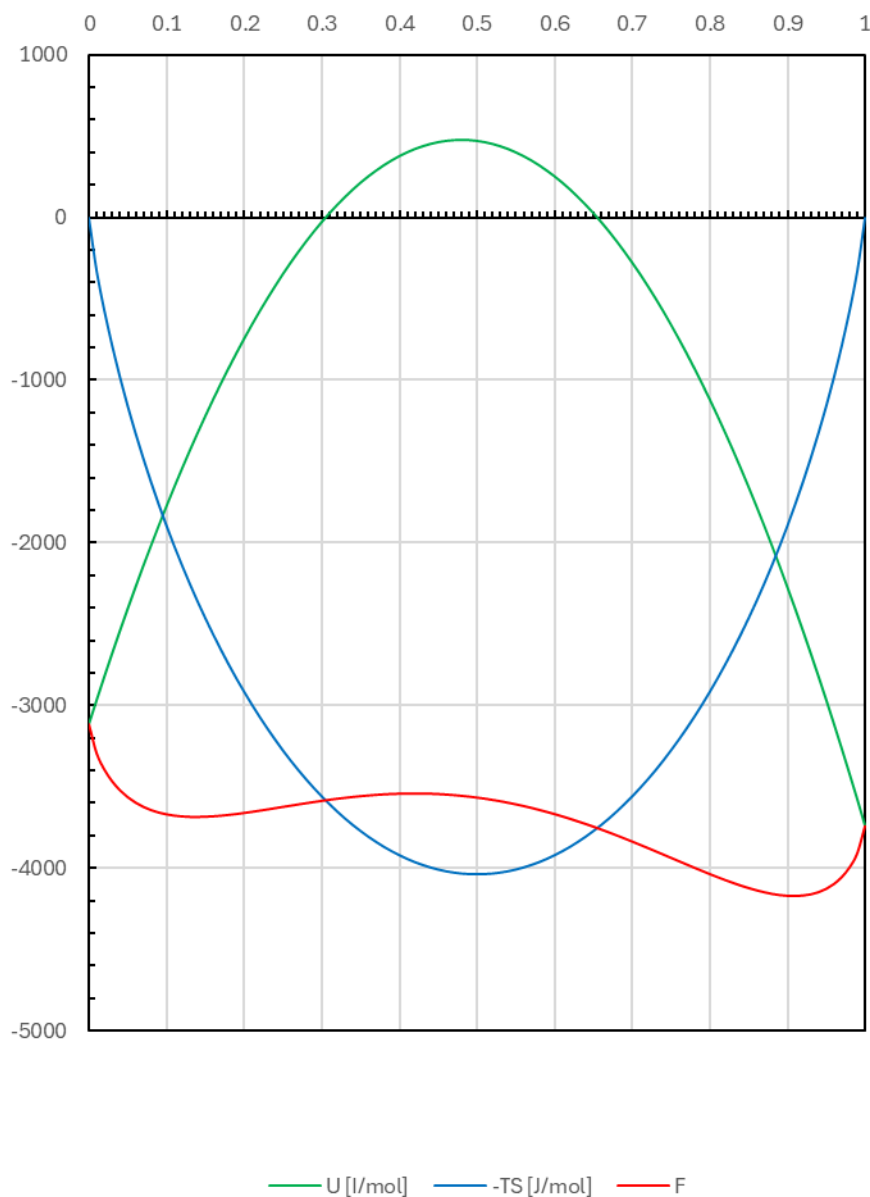


(1)

$T = 700[K]$ における $U, -TS, F$ を $0.00000001 \leq x \leq 0.99999999$ の範囲で, excel を用いて $x = 0.01$ 間隔で計算し 1 つのグラフに重ねて作図すると以下ようになる。



(2)

F が極小値のときの値とその組成($x, F(x)$)を excel で計算した表から求めると $(0.14000001, -3685.19)$ と $(0.91000001, -4169.4)$ になることが分かった。

(3)

(1)のグラフを編集したものが以下のグラフである

このグラフの F の部分に接線(黄色い直線)を引くと以下ようになった。

この接点の組成をグラフから読み取ると $(0.110, -3677.08)$, $(0.890, -4163.45)$ と読めた。

