

1η Σειρά Ασκήσεων

Άσκηση 1

Στους Πίνακες 1 και 2 παρατίθενται πειραματικά δεδομένα γραμμομοριακού όγκου για το προπάνιο.

1. Να προσδιοριστούν οι αντίστοιχες τιμές γραμμομοριακού όγκου που προκύπτουν με χρήση των καταστατικών εξισώσεων Virial, εκφρασμένης ως προς τον όγκο και αποκομμένης στο δεύτερο δραστικό συντελεστή, και Peng-Robinson.
2. Να κατασκευαστούν τα διαγράμματα πίεσης συναρτήσει του γραμμομοριακού όγκου όπου τα πειραματικά δεδομένα θα απεικονίζονται με σημεία και τα αποτελέσματα των εξισώσεων με γραμμές.
3. Να υπολογισθούν τα σχετικά σφάλματα και να σχολιαστούν τα αποτελέσματα.

Δίνονται για το προπάνιο: $T_c=369.82$ K, $P_c=42.49$ bar, $\omega=0.152$, $P^s(@340\text{ K})=29.31$ bar.

Πίνακας 1

P (Μρα)	T (K)	V exp (cm ³ /mol)
0.101325	380	30950.3
0.5	380	6081.8
1	380	2915.8
1.4	380	2007.3
2	380	1320.1
2.6	380	943.2
3	380	771.2
3.6	380	576.3
4	380	471.0
4.6	380	325.3
5	380	212.2
6	380	139.5
8	380	122.2
10	380	115.0
12	380	110.5
14	380	107.3
16	380	104.7
20	380	100.8
25	380	97.3
30	380	94.6

Πίνακας 2

P (Μρα)	T (K)	V exp (cm ³ /mol)
3	340	96.1
3.6	340	94.9
4	340	94.2
4.6	340	93.3
5	340	92.7
6	340	91.5
8	340	89.4
10	340	87.8
12	340	86.4
14	340	85.3
16	340	84.2
20	340	82.5
25	340	80.7
30	340	79.2