

ΘΕΜΑ 4^ο

Ψυκτική εγκατάσταση λειτουργεί με ψυκτικό μέσο R22. Απαντήστε στα ακόλουθα ερωτήματα:

- α. Αν η ατμοποίηση γίνεται στην θερμοκρασία των $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$, ποια είναι η πίεση ατμοποίησης σε atm; (Μονάδες 8)
- β. Η πίεση που βρήκατε στο ερώτημα α. αποτελεί και την ένδειξη ενός μανομέτρου που θα μετρούσε την πίεση μέσα στο στοιχείο ατμοποίησης; (Μονάδες 7)
- γ. Αν ο ατμός του ψυκτικού μέσου έχει θερμοκρασία $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, ποια είναι η πίεση του ατμού; (Μονάδες 10)

Δίδεται ότι $1\text{ kg/cm}^2 \approx 0,97\text{ atm}$ και ο ακόλουθος πίνακας:

Θερμοδυναμικά χαρακτηριστικά του ψυκτικού μέσου R22

Θερμοκ $^{\circ}\text{C}$	Πίεση	όγκος		Πυκνότητα		Ενθαλπία kcal/kg			Εντροπία kcal/(kg)(K)	
	kg/cm ²	Υγρού l/kg v_f	Ατμού m ³ /kg v_g	Υγρού kg/m ³ l/v _f	Ατμού kg/l l/v _g	Υγρού h_f	Λανθάν. h_{fg}	Ατμού h_g	Υγρού s_f	Ατμού s_g
-30	1.6669	0.7245	0.1359	1.3803	7.3611	91.907	54.254	146.161	0.96887	1.19199
-29	1.7386	0.7261	0.1306	1.3773	7.6578	92.167	54.100	146.267	0.96993	1.19151
-28	1.8126	0.7277	0.1256	1.3742	7.9638	92.428	53.944	146.372	0.97099	1.19103
-27	1.8890	0.7293	0.1208	1.3712	8.2793	92.689	53.788	146.477	0.97205	1.19056
-26	1.9679	0.7309	0.1162	1.3682	8.6044	92.951	53.630	146.581	0.97311	1.19009
-25	2.0493	0.7325	0.1118	1.3651	8.9394	93.214	53.471	146.685	0.97416	1.18963
-24	2.1333	0.7342	0.1077	1.3621	9.2846	93.477	53.311	146.788	0.97522	1.18918
-23	2.2200	0.7358	0.1037	1.3590	9.6400	93.741	53.150	146.891	0.97627	1.18873
-22	2.3094	0.7375	0.0999	1.3559	10.0060	94.006	52.987	146.993	0.97732	1.18829
-21	2.4015	0.7392	0.0963	1.3528	10.3827	94.271	52.824	147.095	0.97836	1.18785
-20	2.4964	0.7409	0.0928	1.3497	10.7704	94.537	52.659	147.196	0.97941	1.18742
-19	2.5942	0.7426	0.0895	1.3466	11.1693	94.804	52.493	147.296	0.98046	1.18699
-18	2.6949	0.7443	0.0864	1.3435	11.5797	95.071	52.325	147.396	0.98150	1.18657
-17	2.7986	0.7461	0.0833	1.3403	12.0018	95.339	52.157	147.495	0.98254	1.18615
-16	2.9053	0.7478	0.0804	1.3372	12.4357	95.608	51.987	147.594	0.98358	1.18574
-15	3.0152	0.7496	0.0776	1.3340	12.8819	95.877	51.815	147.692	0.98462	1.18533
-14	3.1281	0.7514	0.0750	1.3308	13.3404	96.147	51.643	147.790	0.98565	1.18492
-13	3.2443	0.7532	0.0724	1.3276	13.8117	96.418	51.469	147.886	0.98669	1.18452
-12	3.3638	0.7550	0.0700	1.3244	14.2958	96.689	51.294	147.983	0.98772	1.18413
-11	3.4865	0.7569	0.0676	1.3212	14.7932	96.961	51.117	148.078	0.98875	1.18374
-10	3.6127	0.7587	0.0653	1.3180	15.3040	97.234	50.939	148.173	0.98978	1.18335
-9	3.7423	0.7606	0.0632	1.3147	15.8286	97.507	50.760	148.267	0.99081	1.18297
-8	3.8754	0.7625	0.0611	1.3115	16.3671	97.781	50.579	148.361	0.99184	1.18259
-7	4.0121	0.7644	0.0591	1.3082	16.9200	98.056	50.397	148.453	0.99286	1.18221
-6	4.1524	0.7663	0.0572	1.3049	17.4874	98.332	50.214	148.546	0.99389	1.18184
-5	4.2964	0.7683	0.0553	1.3016	18.0697	98.608	50.029	148.637	0.99491	1.18147
-4	4.4441	0.7703	0.0536	1.2983	18.6671	98.885	49.842	148.728	0.99593	1.18111
-3	4.5957	0.7722	0.0519	1.2949	19.2800	99.163	49.655	148.817	0.99695	1.18075
-2	4.7511	0.7742	0.0502	1.2916	19.9087	99.441	49.465	148.907	0.99797	1.18039
-1	4.9104	0.7763	0.0487	1.2882	20.5535	99.720	49.275	148.995	0.99898	1.18004
0	5.0738	0.7783	0.0471	1.2848	21.2147	100.000	49.083	149.083	1.00000	1.17968
1	5.2412	0.7804	0.0457	1.2814	21.8927	100.281	48.889	149.169	1.00101	1.17934
2	5.4127	0.7825	0.0443	1.2780	22.5877	100.562	48.694	149.255	1.00203	1.17899

Μονάδες 25