

Exercici 6:

3) **Dibuixeu en el diagrama termodinàmic (Skew-T - Log P) que teniu al final els valors de temperatura i temperatura de rosada del radiosondatge següent:**
(Identifiqueu el tipus d'estabilitat dels estrats al full de respostes, NO AL GRÀFIC)

P (kPa)	T (°C)	T _d (°C)	Tipus d'estabilitat termodinàmica de l'estrat
20	-45	-80	
30	-40	-65	-----
40	-35	-45	-----
45	-30	-30	-----
50	-20	-20	-----
55	-13.0	-16.5	-----
60	-5.0	-13.0	-----
65	0.0	-7.0	-----
70	5.0	-2.0	-----
75	8.5	2.5	-----
80	12.0	6.0	-----
85	17.0	8.0	-----
90	20.0	11.0	-----
95	21.0	14.0	-----
100	20.0	15.0	

- Identifiqueu entre quines pressions pot haver-hi estrat de núvols i expliqueu si creieu que es produeix boira.
- Identifiqueu el tipus d'estabilitat termodinàmica de cada estrat i apunteu-lo a la columna corresponent de la taula (Estable, Inestable, Neutre, Condicionalment Inestable).
- Hi ha algun estrat amb inversió tèrmica? Hi ha algun estrat isoterm? Identifiqueu entre quines pressions.
- Quin és el valor de la proporció de mescla (o proporció de massa de vapor d'aigua per unitat de massa d'aire) de l'aire en superfície?
- Dibuixeu al diagrama la trajectòria d'una bombolla que s'aixequés des de la superfície fins al nivell dels 30 kPa.
- Indiqueu a quina pressió es dona el nivell de condensació per elevació (o LCL). Marqueu-lo al diagrama.
- Es donen condicions d'Inhibició de la Convecció (CIN)? En cas afirmatiu marqueu l'àrea. Fins a quina alçada (en kPa) hi ha CIN? Com s'anomena aquesta alçada?
- Marqueu al diagrama l'àrea que permet calcular la CAPE (Convective Available Potential Energy). En quines unitats s'expressa la CAPE? A quin nivell de pressió es produeix el nivell d'equilibri (EL)? Marqueu-lo al diagrama.
- L'aire en alçada (a 5.100 m) és més sec o més humit que a 1.500 m? Quin és el valor de la proporció de mescla en aquestes dues alçades i a quina temperatura es troben?
- Utilitzant el diagrama termodinàmic calculeu la força d'empenta neta per unitat de massa d'una bombolla d'aire que estava inicialment en superfície, però que ha estat aixecada fins

al nivell del 500 hPa¹. És positiva o negativa?

- k- Quin valor té el Lifted Index LI?
- l- La situació atmosfèrica que representa aquest radiosondatge correspon a una situació en la que es poden preveure pluges fortes o no? Justifiqueu breument la resposta.
- m- Quina hauria de ser l'alçada (en m) a la que s'hauria d'aixecar l'aire en superfície per que es produís convecció lliure?
- n- Citeu tres mecanismes atmosfèrics que puguin ocasionar l'aixecament de l'aire en superfície de forma natural. Podrien aquests mecanismes fer arribar l'aire en superfície al Nivell de Convecció Lliure en aquest cas?

EXERCICI PER ENTREGAR EN CLASSE el 3/03/2023

¹ Per calcular-lo considereu que de forma aproximada $T_v \approx T$

Skew-T Log-P Diagram

Copyright © 2015 by Roland Stull.
Free copies of this page permitted, from "Practical Meteorology: An Algebra-based Survey of Atmos. Sci.", via Creative Commons CC-BY-NC-SA/4.0 International License.

- State lines are thin.
- Process lines are thick, and are labeled with temperature where they cross $P = 100$ kPa.
- (θ_w = wet-bulb potential temp.)

