تجربة (2) تحديد مستوى التكاثف الرفعي

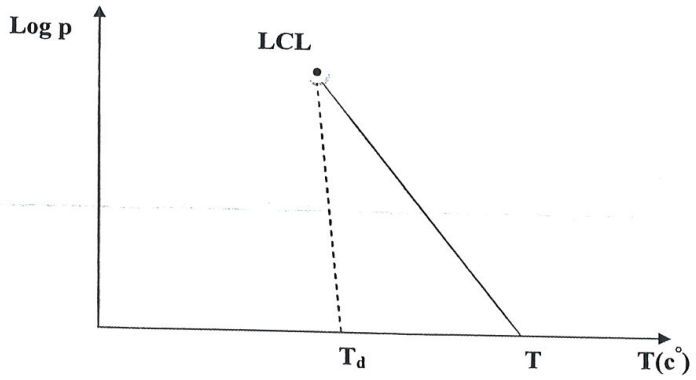
(Determining of lifting condensation level)

الهدف من التجربة :

تعيين مستوى التكاثف الرفعي من المعلومات السطحية لدرجة الحرارة ودرجة نقطة الندى باستخدام مخطط الذاتيات.

الجزء النظري :

يعتبر مستوى التكاثف الرفعي **lifting condensation level (LCL)** من متغيرات الهواء الرطب التي تعتمد على وجود كمية بخار الماء في الهواء. ويعرف بأنه المستوى الذي تبدأ عنده العينة الهوائية بالوصول الى التشبع أذا رفعت من السطح وأنخفضت درجة حرارتها بمعدل التغير الذاتي الجاف Dry adiabatic lapse rate . على هذا الأساس فأن **(LCL)** يعتمد على خواص الهواء عند السطح ولا يعتمد على أي خط شاقولي . وفي بعض الأحيان وخصوصاً عندما يكون الهواء تحت الغيوم غالباً ما تعرف بالطبقة التحت غيمية (subcloud layer) بحالة اضطراب وعدم استقرار فأن **(LCL)** يمكن أعتباره مستوى قاعدة الغيمة .



التحديد البياني لأيجاد موقع LCL

طريقة العمل :

1- حضر معلومات درجة الحرارة ودرجة حرارة نقطة الندى لمستويات ضغطية مختلفة كتلك المدرجة في الجدول رقم (2) .

2- خذ قلم الرصاص وثبت القراءة الأولى لدرجة الحرارة وكذلك درجة حرارة نقطة الندى لكل مستوى ضغطي على مخطط الذاتيات .

3- أصعد من T على طول الخط الأديباتيكي الجاف .

4- أصعد من T_d على طول خط نسبة الخلط المشبعة .

5- عين نقطة الألتقاء المتكونة من الخط الصاعد في الخطوة رقم (3) والخط الصاعد في الخطوة رقم (4) التي تمثل نقطة الـ (LCL) .

6- عين لنقطة الـ (LCL) أرتفاعه (Z_{LCL}) ومستواه الضغطي(P_{LCL}) ودرجة حرارته(T_{LCL}) .

7- أعد الخطوات السابقة لبقية القراءات المدونة في جدول رقم (2) مدرجاً نتائجك في الجدول نفسه .

P(mb)	975	950	900	850	810
$T(c^{\circ})$	5.5	5.2	0.3	-4.4	-7.7
$T_d(c^{\circ})$	2.3	-0.3	-0.9	-2.4	-4.6
$Z_{LCL}(m)$					
$P_{LCL}(mb)$					
$T_{LCL}(c^{\circ})$					

جدول رقم (2) قيم خصائص مستوى التكاثف الرفعي لمستويات ضغطية مختلفة

المناقشة :

س1: أرسم العلاقة بين $T(c^{\circ})$ على المحور السيني و $Z_{LCL}(m)$ على المحور الصادي ؟

س2: أرسم العلاقة بين $T_d(c^{\circ})$ على المحور السيني و $Z_{LCL}(m)$ على المحور الصادي ؟

س3: ناقش العلاقة بين $Z_{LCL}(m)$ وفصول السنة ؟