

تجربة رقم (4)

تحديد الجبهات الهوائية السطحية على خرائط الطقس

الهدف من التجربة: تحديد موقع الجبهة على خارطة الطقس.

الأدوات المطلوبة : خارطة طقسية للارتفاع الجهدي 850 مليبار و أقلام تلوين (اسود ، احمر ، اخضر ، ازرق).

الجبهة الهوائية السطحية:

تعتبر الجبهة السطحية الحدود الفاصلة بين كتلتين هوائيتين مختلفتين بالخصائص على سطح الأرض وعادة ما تتميز بالخصائص التالية :

- انحدار حراري افقي كبير .
- انحدار كبير في قيمة الرطوبة افقيا .
- انحدار افقي كبير في سرعة الرياح .
- قص عمودي كبير للرياح الافقية.
- قيمة vorticity عالية نسبيا .
- تعتبر منطقة تجمع للرياح على السطح .
- تعتبر منطقة تشكل الغيوم وتساقط الامطار .
- موقع الجبهة على الخارطة الطقسية يعاني تغيرات واضحة في خطوط تساوي الارتفاع الجهدي واتجاه الرياح

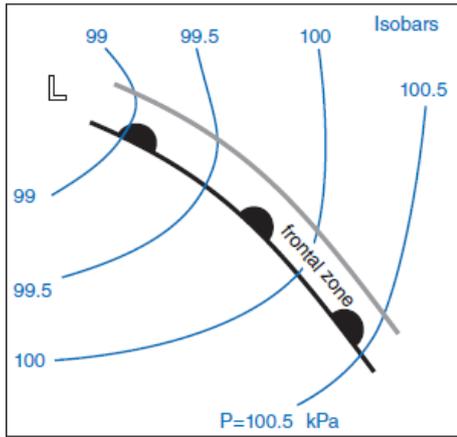
انواع الجبهات الهوائية :

1 – الجبهة الباردة **COLD FRONT** : وتتشكل عند اندفاع كتلة هوائية باردة باتجاه منطقة يسيطر عليها هواء دافئ نسبيا (اسفل منطقة TROUGH) .

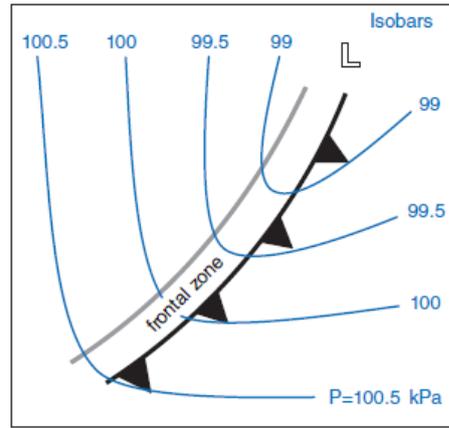
2- الجبهة الدافئة **WARM FRONT** : وتتشكل عند اندفاع كتلة هوائية دافئة باتجاه منطقة يسيطر عليها هواء بارد (اسفل منطقة ال RIDGE) .

طريقة تحديد موقع الجبهة:

يمكن تحديد موقع الجبهة باستخدام خرائط خطوط الازوبار حيث تعاني الخطوط في منطقة الجبهة الباردة انحناء بزواوية تقترب من 90 درجة كما في الشكل التالي:

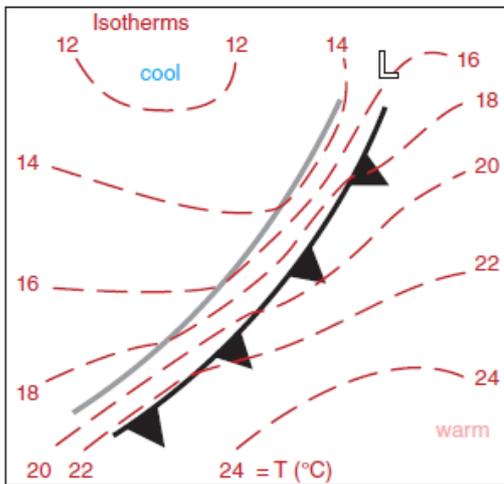


جبهة دافئة

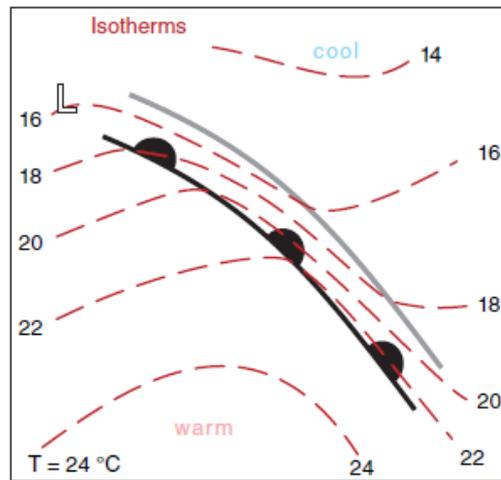


جبهة باردة

او عن طريق رسم خطوط الايزوثيرم وتحديد منطقة الانحدار الحراري بحيث تقع منطقة الجبهة بين المنطقة الابرد والمنطقة الأكثر حرارة وكما في الشكل التالي:

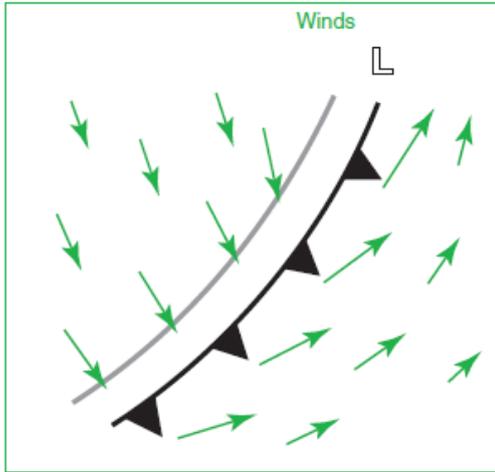


جبهة دافئة

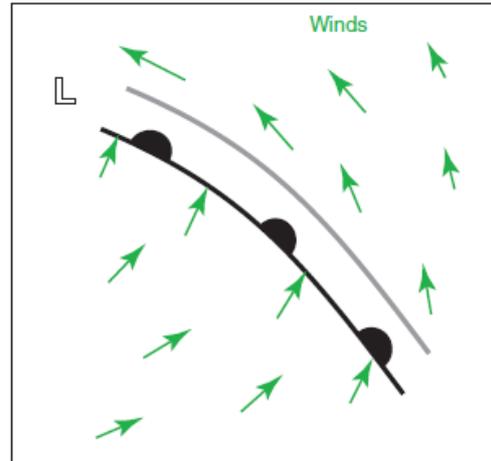


جبهة باردة

كما يمكن تحديد موقع الجبهة من خلال اتجاه الرياح حيث يعاني اتجاه الرياح تغيرا مفاجئا على جانبي الجبهة وكما في الشكل:



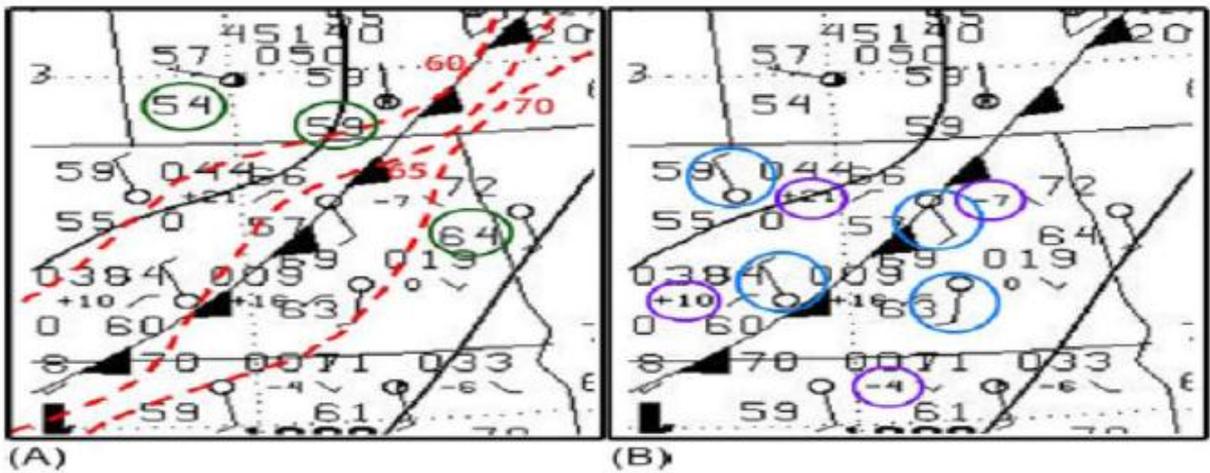
جبهة باردة



جبهة دافئة

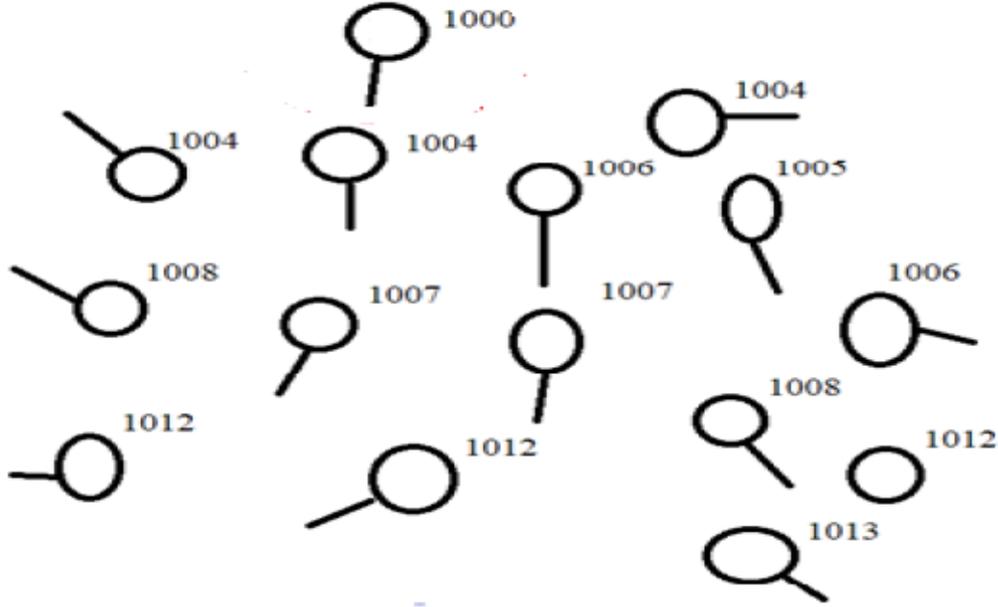
ويمكن تحديد الجبهة بالاعتماد على خواص الجبهة :

- الفرق في درجات الحرارة على جانبي الجبهة.
- الفرق في درجة الندى على جانبي الجبهة.
- اختلاف اتجاه الرياح على جانبي الجبهة.
- يتناقص الضغط تدريجيا مع تقدم الجبهة بينما يبدأ بالارتفاع تدريجيا بعد مرور الجبهة.

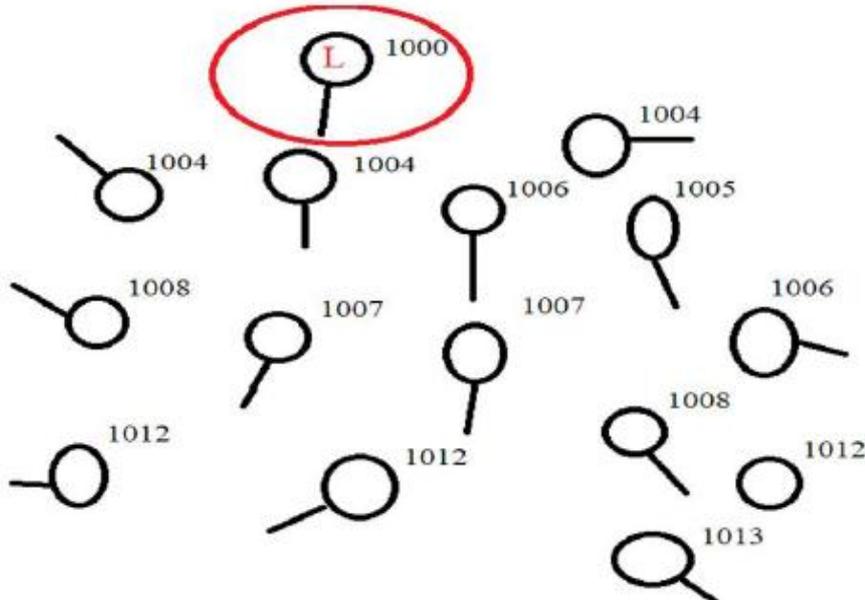


طريقة رسم الجبهة على الخارطة:

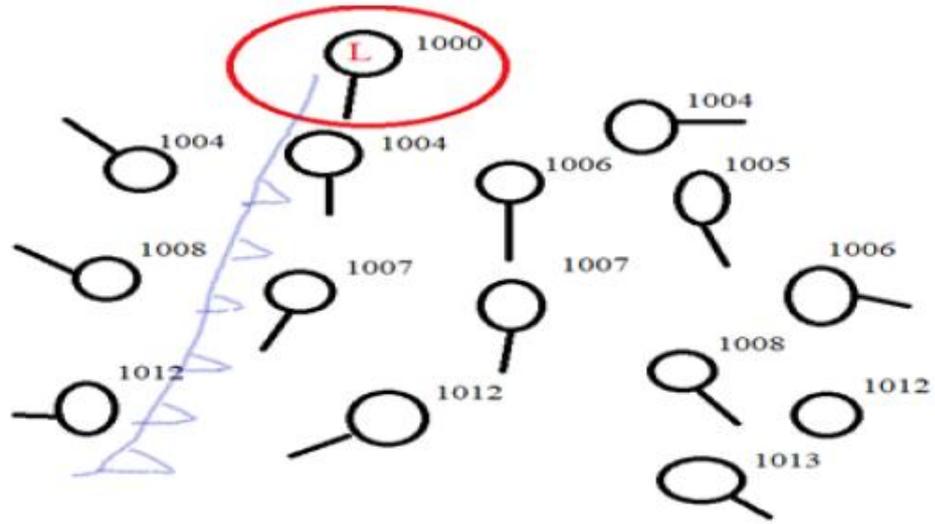
1. نستخدم خارطة سطحية تحتوي على محطات تتضمن قيم للضغط ودرجة الحرارة وسرعة واتجاه الرياح، يتم تحديد مركز المنخفض من خلال تحديد المحطة التي تحمل اقل قيمة للضغط بحرف [L] كما في الشكل (2).



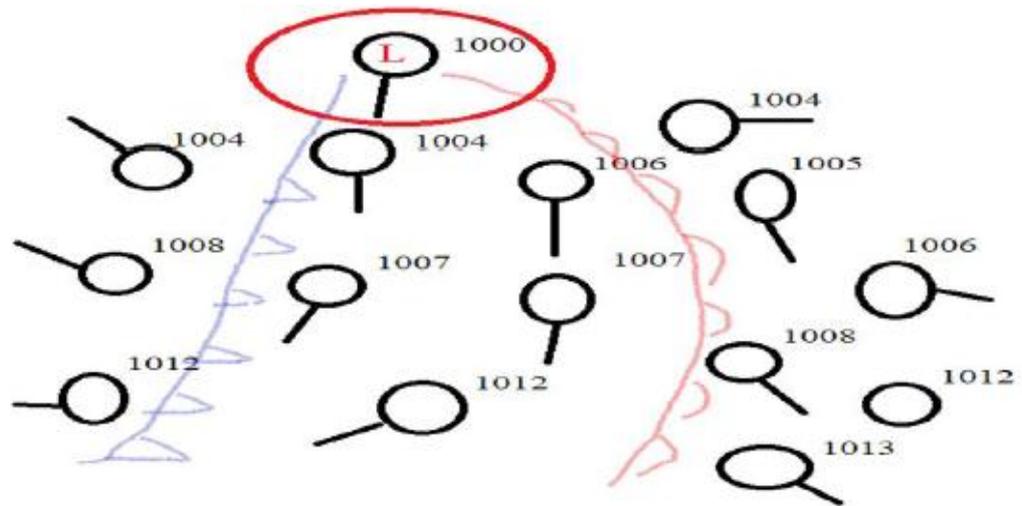
2. ترسم الجبهة الباردة بدا من مركز النخفض حيث يفصل هذا الخط بين المحطات المتجاورة على جانبيه والمختلفة من حيث درجات الحرارة واتجاه الرياح حيث تقع المحطات ذات درجات الحرارة المنخفضة واتجاه الرياح الشمالي والشمالي الغربي على يسار او غرب خط الجبهة الباردة اما المحطات ذات الحرارة العالية واتجاه الرياح فيها جنوبي غربي الى جنوبي فتقع في المقطع الدافئ على يمين خط الجبهة الباردة والذي يرسم بلون ازرق مع مثلثات زرقاء باتجاه تقدم الجبهة مع مراعاة ان يكون ميلان خط الجبهة بموازاة اتجاه الرياح لمحطات المقطع الدافئ يمين الخط، شكل (3).



3. يتم تحديد الجبهة الدافئة من خلال رسم خط يبدأ من مركز المنخفض يفصل ما بين المحطات المتجاورة على جانبي الخط والمختلفة الحرارة حيث تكون المحطات التي تقع على يسار الخط ذات درجات حرارة عالية والرياح فيها جنوبية جنوبية غربية (تقع في المقطع الدافئ) اما المحطات الاقل حرارة تقع الى الجانب الايمن من خط الجبهة الدافئة والذي تكون الرياح فيه جنوبية شرقية الى شرقية مع ملاحظة رسم الخط باللون الاحمر مع انصاف دوائى حمراء باتجاه تقدم الجبهة



5. يتم رسم خطوط الايزوبار وتحديد منطقة المقطع الدافئ برسم خطوط الايزوبار بشكل مستقيم شكل (5).



الجانب العملي :

- 1- ارسم خطوط تساوي الارتفاع الجهدي على خارطة الارتفاع الجهدي 850 مليون .
- 2- حدد اتجاهات الرياح بالوان مختلفة .
- 3- حاول تحديد موقع الجبهة على الخارطة باستخدام التقنيات أعلاه.