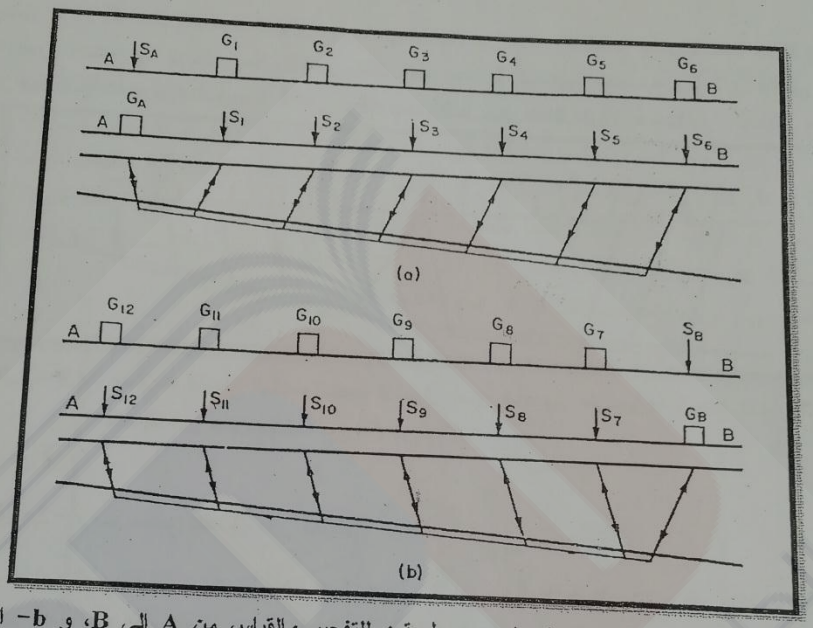
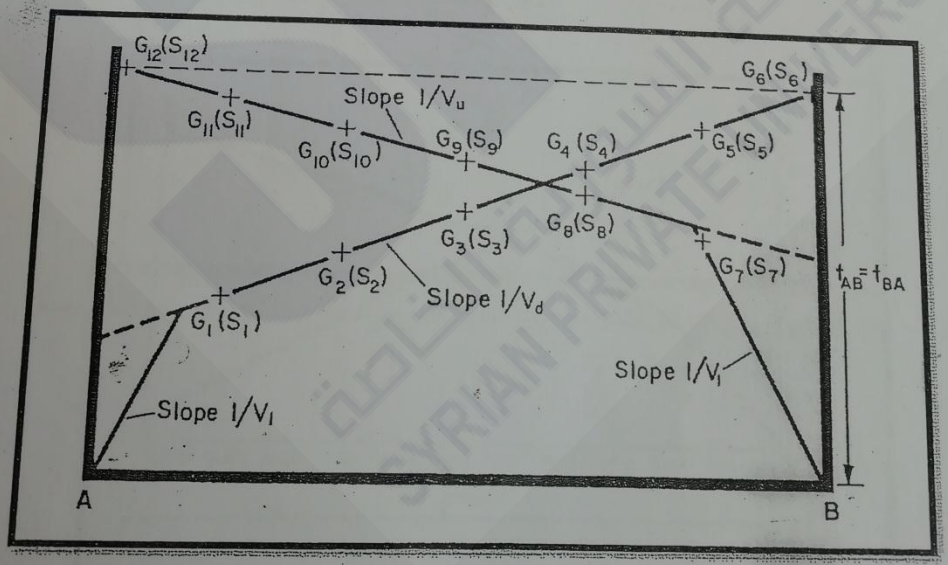
الأسبوع الثاني عشر (١١٤-١١٨)

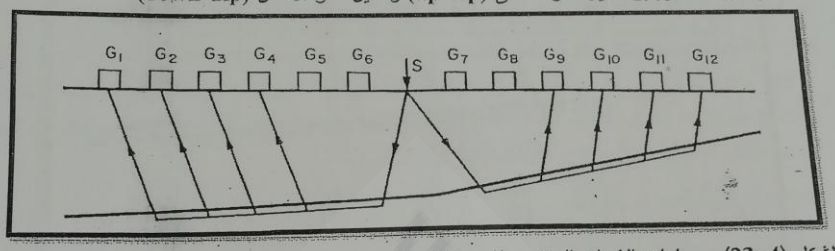


الشكل (4-21). تظهر كيفية عكس المسار: a- طريقين للتفجير والقياس من A إلى B، و b- التفجير والقياس بالاتجاه المعاكس من B إلى A.



الشكل (4-22). يعطي زوج من منحنيات الرحيل-الزمن إذا وجد سطح كاسر واحد يميل بانتظام من A إلى B.

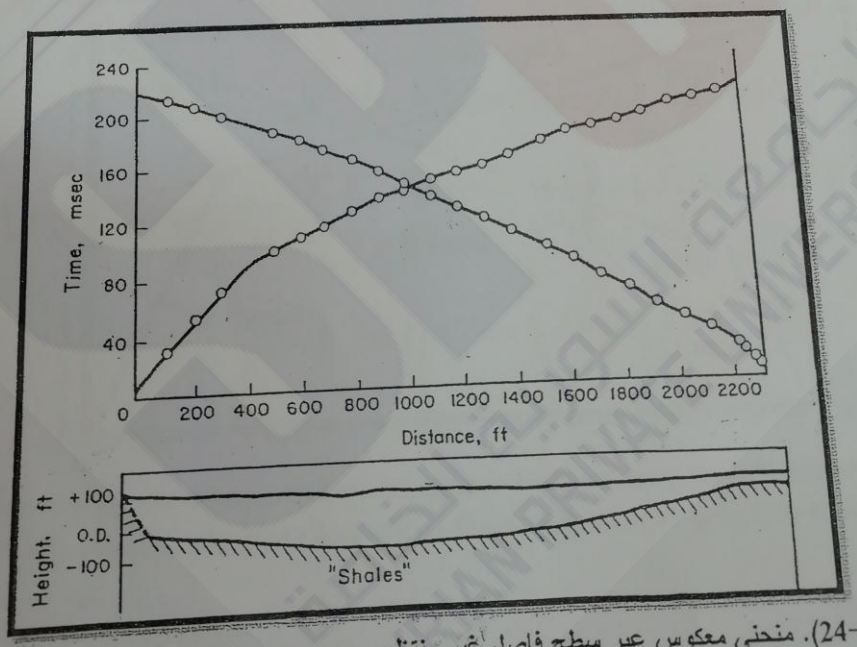
يظهر الشكل (4-23) بأن قصم التشكيل (split-spread) في المسح الانعكاسي يعطي انعكاساً من نوع ما للوصول الانكساري: إذا كان السطح الكاسر منتظم الميل تحت كل التشكيل، عندئذ تعطي طلقة واحدة في نقطة S السرعتين الظاهريتين الميل نحو الأعلى (up-dip) والميل نحو الأسفل (down-dip).



الشكل (4-23). مسارات الشعاع المنكسر لقصم التشكيل. يمكن الحصول على سرعة السطح الكاسر الحقيقية فقط إذا كان الميل منتظماً من G_1 إلى G_{12}.

4-10-2- رسم سطح فاصل غير منتظم:

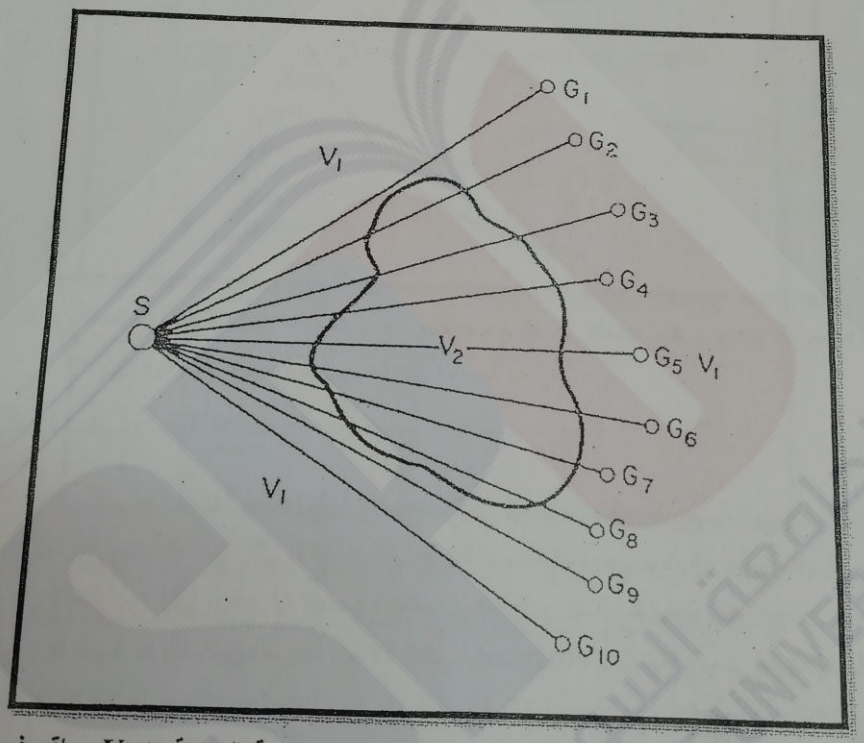
يساعد مفهوم السرعة الظاهرية على فهم صيغة منحني الزمن- المسافة لسطح كاسر غير منتظم، مثل سرير أقنية نهر قديم مملوءة بالطمي. من الواضح، في حال ميل السطح نحو الأسفل باتجاه المسار، سيزيد منحني الزمن-المسافة ميله (انخفاض في السرعة الظاهرية) والعكس، بحيث ينحرف المنحني عن خط ميله $1/V_2$ ليشكل خيال المرآة للحد الفاصل، كما يبدو في الشكل (4-24).



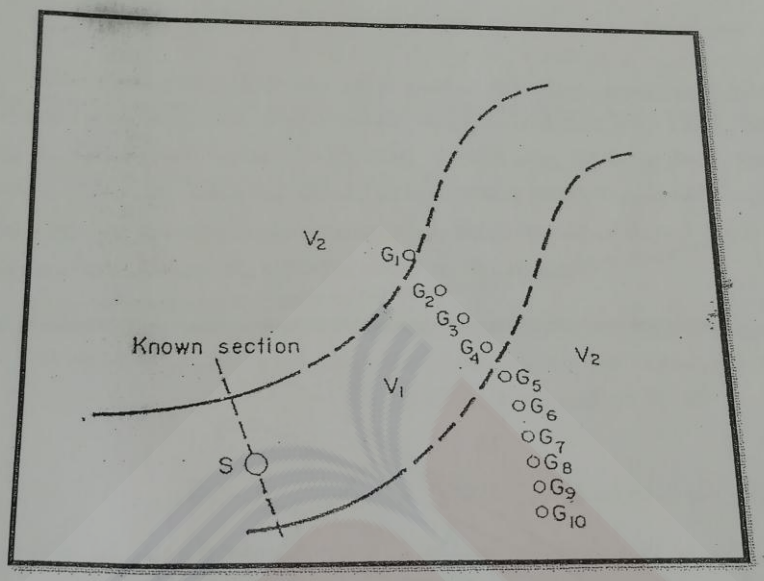
الشكل (4-24). منحني معكوس عبر سطح فاصل غير منتظم.

4-11- الإجراءات الحقلية:

فُرِضَ في المناقشة السابقة بأن الجيوفونات على استقامة واحدة مع نقطة التفجير. يستخدم أحياناً تشكيل مختلف إما بشكل مروحي كما في الشكل (4-25) حيث تنشر الجيوفونات بشكل قوس مركزه واقع في نقطة التفجير، أو على طول خط متعامد مع المسار كما في الشكل (4-26). يطبق هذا التوزيع للتشكيل لتحديد أولي لأجسام أو تراكيب يمكن التنقيب عنها بالتفصيل بالتخريط. استخدم التشكيل المروحي بكثافة لدراسة القبب الملحية، لكن يمكن أن يستخدم لتحديد مكان وجود الأجسام الفلزية ذات السرعة السيسمية العالية، كما يمكن تحديد وجود الوديان المطمورة التي تختلف السرعة فيها عن الأوساط المحيطة.



الشكل (4-25). مخطط لتوزيع التشكيل بشكل مروحي لتحديد جسم سرعة الموجة به V_2، واقع في وسط متجانس سرعة الموجة به V_1.



الشكل (4–26). مخطط لتوزيع التشكيل على طول خط متعامد مع المسار لتحديد مجرى وادي سرعة الموجة به V_1، واقع في وسط متجانس سرعة الموجة به V_2.

4–12– أمثلة حقلية:

يفضل الاعتماد على أكثر من طريقة جيوفيزيائية واستخدام كافة المعلومات الجيولوجية المتوفرة للخروج بتفسير صحيح لما هو تحت السطح، لأن الاعتماد على طريقة واحدة قد يعطي صورة مختلفة عن الواقع، ففي المثال الوارد في الشكل (4–27) فرض أن المسح الانكساري قد جرى بشكل مناسب، وتم تفسير المعطيات السيسمية على إنها ناتجة عن طبقتين: سرعة الطبقة العليا V_0= 4500 ft/sec وسرعة الطبقة الدنيا V_1=16000 ft/sec (الشكل 4–27–a). تبين من بئر محفورة بالقرب من نقطة التفجير بأن التفسير الأول لحالة طبقتين خاطئ، بسبب وجود سرير رقيق من البازلت الاوليفيني متوسط السرعة، مما ساعد على وضع تفسير صحيح كما في الشكل (4–27–b) باستخدام المعلومات البئرية أو بتسجيل "وصول ثاني" لجبهة الموجة من سرير البازلت الاوليفيني.