$$H = 1.5 \ .\text{Cotan } 0.85937 \quad = 113.268 \text{ m}$$

٣. طرق قياسات المسافات Methods of measuring distances

هناك عدة وسائل تقريبية و دقيقة يمكن استخدامها في قياس المسافات و تفضيل إحداهما على الأخرى يعتمد على درجة الدقة المطلوبة و طبيعة منطقة القياس و الإمكانيات المتوفرة من حيث الأجهزة و العاملين عليها. ومن بين الطرق الرئيسية المستخدمة في قياس المسافات هي:

1.3. قياس المسافات باستخدام الخطوة (pacing)

إن طريقة قياس المسافات بالخطوة من أسرع الطرق التقريبية المستخدمة في تقدير المسافات ومن المفضل أن يقتصر استخدام هذه الطريقة على حالات المسافات القصيرة التي لا تتجاوز المائة متر. وتستخدم عندما تكون القياسات التقريبية مقبولة كما في عملية المسح الاستطلاعي و المسح المبدئي. إن دقة الخطوة تعتمد على التمرين و الخبرة و على نوع و طبيعة الأرض التي يجرى عليها القياس. من المفيد أن يتدرب المساح على تحديد مقدار خطواته بأقصى دقة ممكنة و من أجل ذلك يفضل أن تكون الخطوة طبيعية ما أمكن. بدلا من هذا يتوجب على المساح السير الطبيعي عدة مرات بين نقطتين على مسافة معلومة (مائة متر على الأقل) من بعضهما ثم حساب معدّل عدد الخطوات اللازمة لقطع تلك المسافة وبتقسيم المسافة المعلومة على معدّل عدد الخطوات ينتج طول أو مقدار الخطوة الطبيعية الواحدة و الخاصة بذلك المساح.

لإجراء عملية العدّ للخطوات، يمكن استعمال أداة بسيطة يطلق عليها Passometer حيث تعلّق بشكل رأسي في الجيب عند الشروع في القياس. و هناك بعض الأجهزة مثل الـ Pedometer التي يجرى تحديد معدّل طول الخطوة عليها قبل البدء في السير ثم تعلق بشكل رأسي في جيب المسّاح و بعد الانتهاء من قطع المسافة بين النقطتين على الجهاز أوتوماتيكيا. و تختلف مسافة الخطوة من شخص لآخر و كذا من وقت لآخر و من موقع لآخر. فارتفاع الشخص و عمره و طبيعة الأرض من حيث السهولة و الوعورة ..إلخ تؤثر على مقدار الخطوة الواحدة.

إن المسّاح الجيد و الممارس للقياس بالخطوات يمكنه تحقيق دقة تصل من 1/50 إلى 1/100. و في الحالات التي تكون تجرى عليها القياسات سهلة منبسطة يمكن تحقيق دقة أفضل من ذلك. و خلاصة