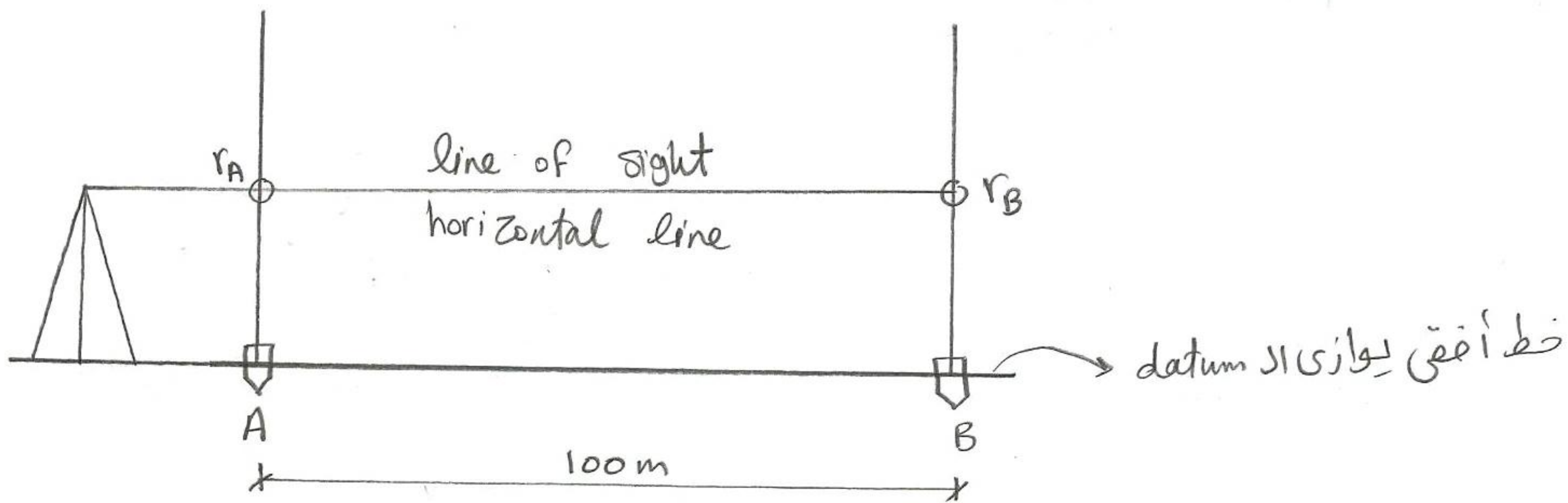


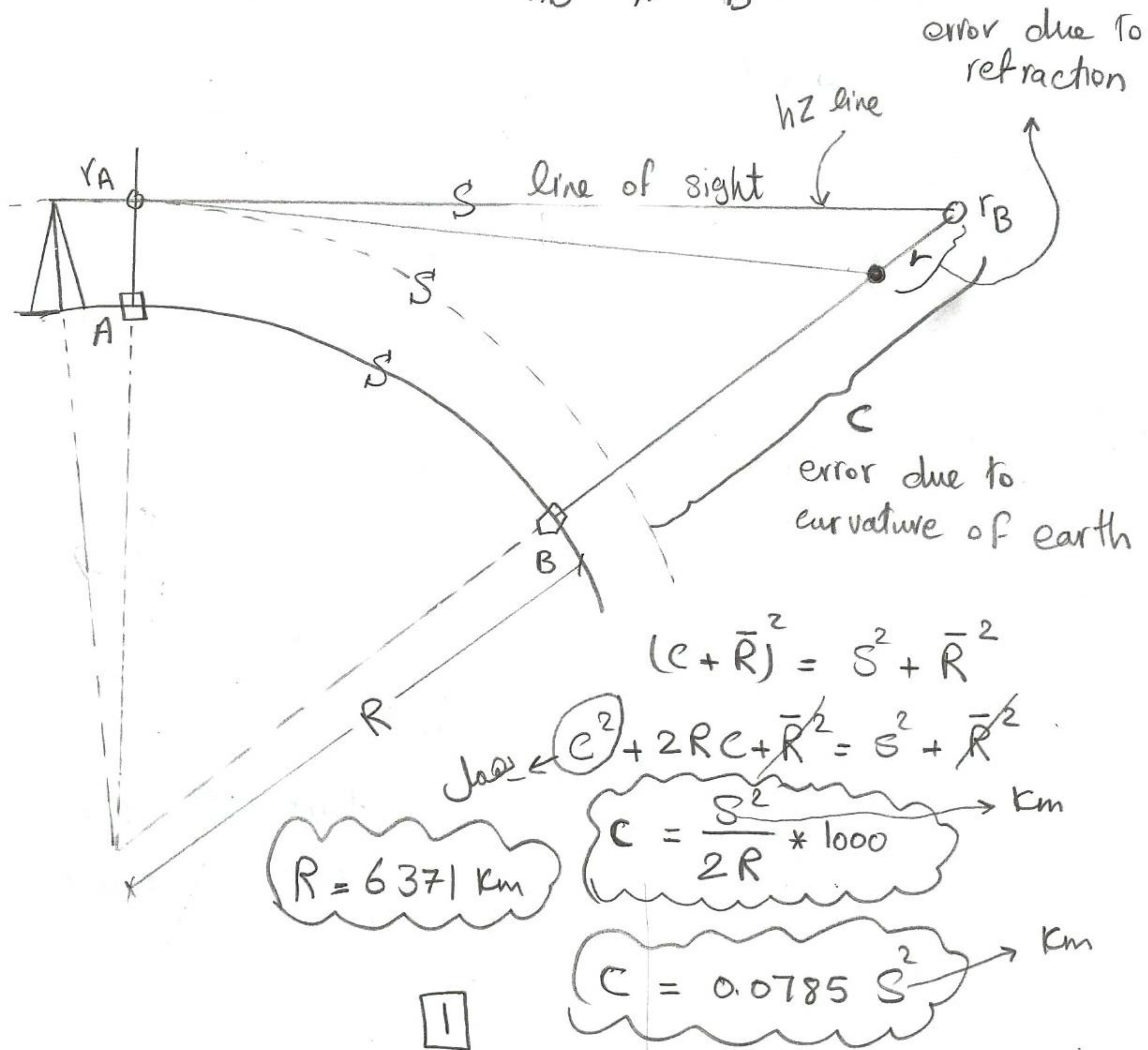
* Earth curvature is systematic error

الخطأ الناتج عن الـ earth curvature عندما تكون المسافة أكبر من 400 m

« المحور الهندسي لأنبوية المنقار » ٢ خط النظر فقط هو الذي يتحرك



$$r_A = r_B \quad \& \quad \Delta h_{AB} = r_A - r_B = \text{zero}$$



$$r = \frac{1}{7} C = 0.0112 S^2$$

refraction due to heat of the sun

$$\text{total error} = C - r = 0.0673 S^2$$

* Reciprocal levelling

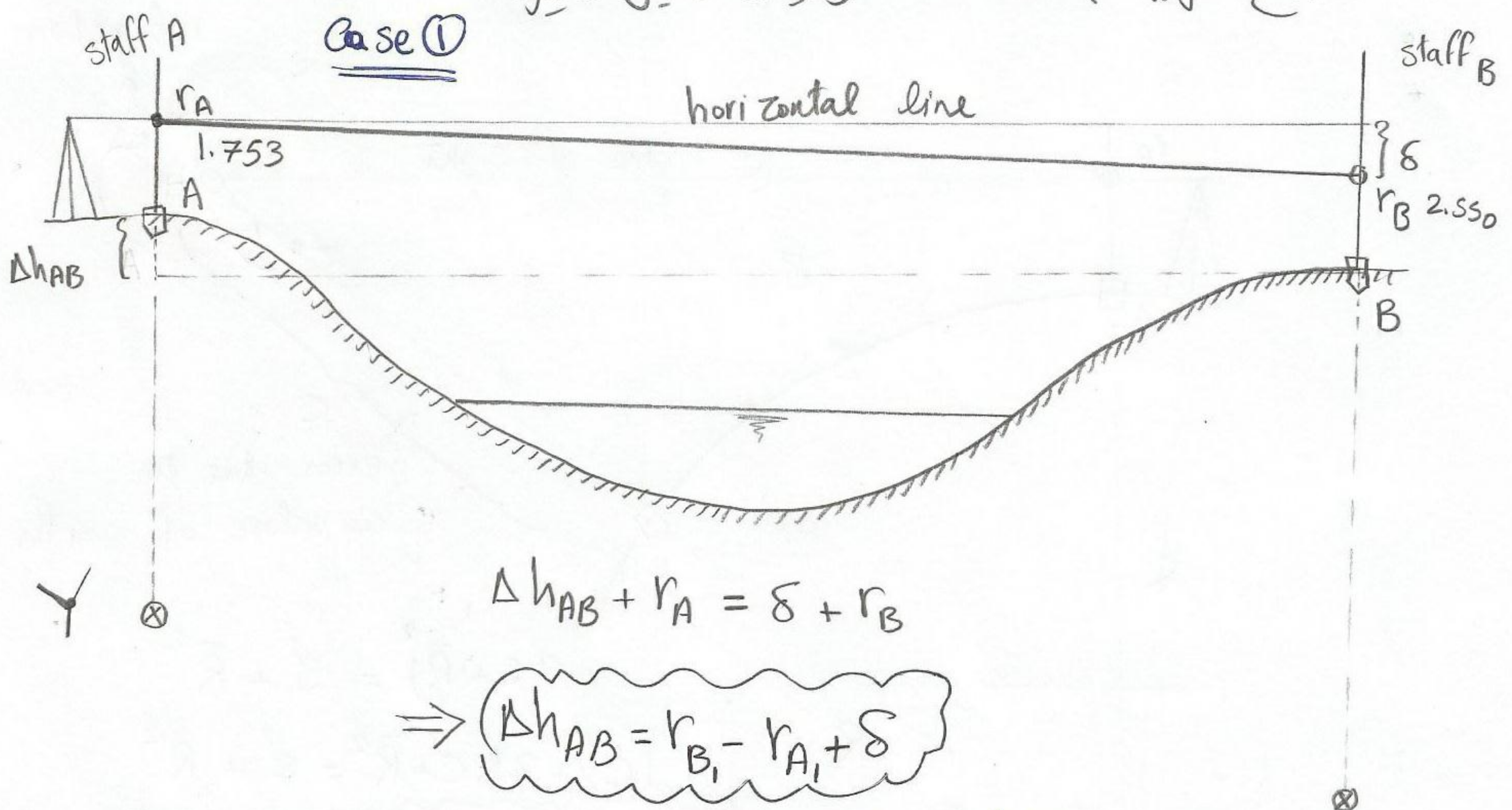
المُتبادلة المُباردة

* للتغلب على الـ refraction و curvature errors

اصلاً منتصف المسافة بين النقطتين يلاشى الأخطاء المنقطعة

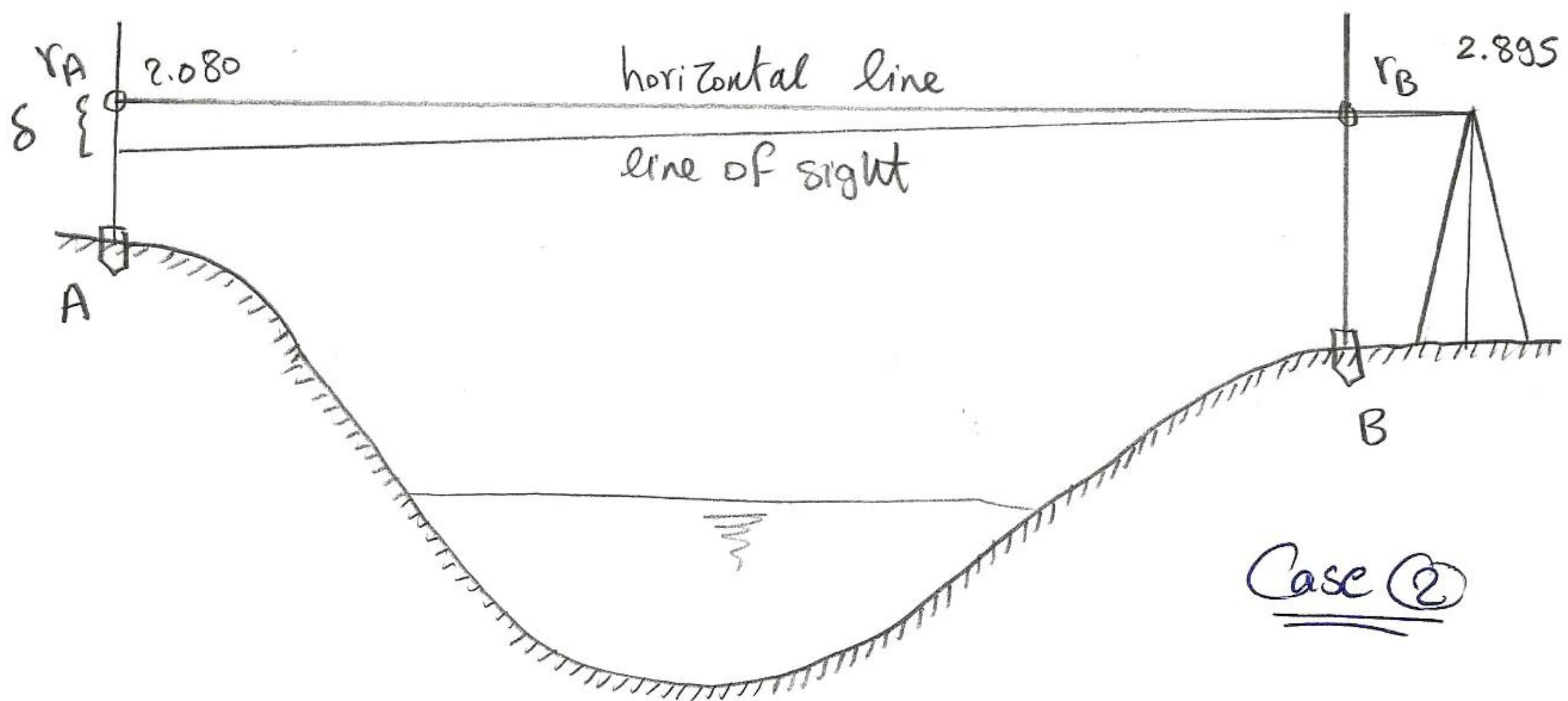
* الخطأ المنحني: خطأ له معادلة رياضية ويمكن حساب وإشارته تكون موجبة أو سالبة ويمكن تصحيحه

* الخطأ العشوائي: خطأ عشوائي وإشارته موجبة أو سالبة ليس له معادلة رياضية ويتبع نظرية الاحتمالات ويمكن تقليل تأثيره



true diff bet.

A, B in case ①



$$\Delta h_{AB} + r_A + \delta = r_B$$

$$\Rightarrow \Delta h_{AB} = r_{B_2} - r_{A_2} + \delta$$

true diff. bet.
A, B in case (2)

$$\text{true diff. bet. A, B} = \frac{\Delta h_{AB} \text{ Case (1)} + \Delta h_{AB} \text{ Case (2)}}{2}$$

$$\Delta h_{A,B} = \frac{r_{B_1} - r_{A_1} + \cancel{\delta} + r_{B_2} - r_{A_2} - \cancel{\delta}}{2}$$

$$\Delta h_{AB} = \frac{2.556 - 1.753 + 2.895 - 2.080}{2} = 0.806 \text{ m}$$

أفكار المسألة

Δh لا \neq Δ Elevation
لا \neq Δ Elevation