

جلسه سیزدهم

کاربرد نقشه برداری در شهرسازی

ترازیابی

• روش تصحیح خطا:

چنانچه خطای بست ترازیابی f از حد مجاز بیشتر نباشد آن را به تعداد ایستگاه تقسیم خواهیم کرد؛ در این صورت سهم هر ایستگاه از بابت تصحیح معلوم می شود مقدار تصحیح را به یکی از دو روش زیر می توان اعمال نمود:

(1) به هریک از ΔH ها مقدار تصحیحی برابر $C = \frac{-f}{N}$ وارد شود (N تعداد کل ایستگاه ها است).

(2) به ارتفاع کلیه نقاط به غیر نقاطی که ارتفاع آنها معلوم است، تصحیحی برابر $n * C$ وارد شود که در آن n شماره ایستگاه ترازیب است .

ترازیابی

مثال ۱) دقت کار ترازیاب توسط سازنده آن 0.15 میلیمتر اعلام شده است در صورتیکه شعاع تراز 25 متر باشد زاویه انحراف از افق (حساسیت) تراز چقدر خواهد بود؟

$$= \frac{d}{r} = \frac{0.15}{25000} = 6 * 10^{-6} (rad) \times \frac{360}{2\pi} \times 60^2 = 1.24''$$

مثال ۲) در عملیات ترازیابی قرائت تار وسط شاخصی که به میزان یک درجه از حالت قائم منحرف

$$\overline{AB'} = 3528$$

$$i = 1^\circ$$

$$dh = \overline{AB'} - \overline{AB}$$

$$\overline{AB} = \overline{AB'} * \cos(i)$$

$$dh = \overline{AB'} - \overline{AB'} * \cos(i) = \overline{AB'} * (1 - \cos(i))$$

$$dh = \overline{AB'} * (2 \sin^2(\frac{i}{2}))$$

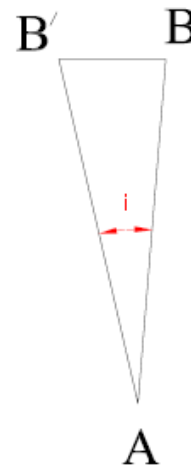
$$dh = \overline{AB'} * (\frac{i^2}{2})$$

$$i = 1 * \frac{\pi}{180} = 0.017 rad$$

$$dh = 3528 * \frac{0.017^2}{2} = 0.51 mm$$

شده برابر ۳۵۲۸ میباشد. میزان خطای

قرائت را مشخص کنید؟

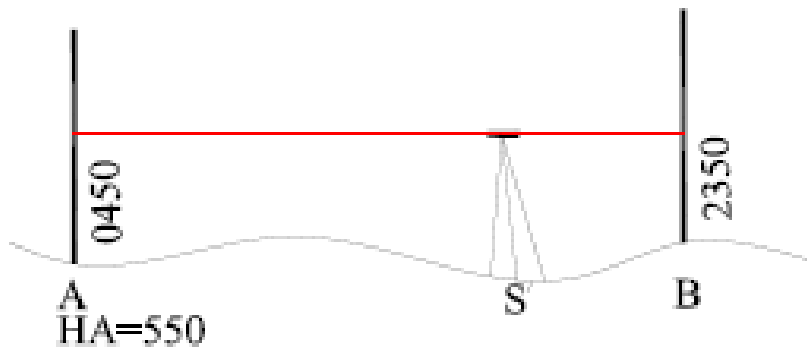


ترازیابی

مثال ۳) مطابق شکل زیر بین دو نقطه A و B را ترازیابی کرده ایم در صورتیکه ارتفاع نقطه A نسبت به سطح مبنا 550 متر باشد مطلوبست :

- محاسبه ارتفاع B

- محاسبه اختلاف ارتفاع A و B



$$H_A + B.S = H_B + F.S \Rightarrow H_B = H_A + (B.S - F.S)$$

$$H_B = 550 + (0.450 - 2.350) = 548.10$$

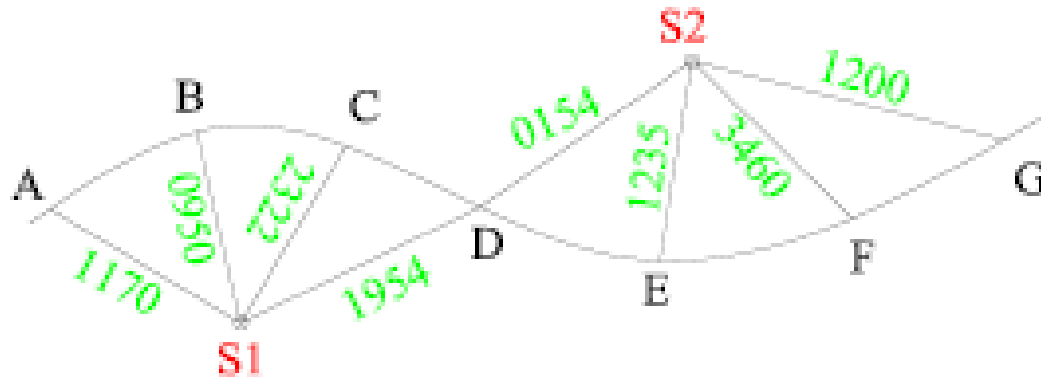
$$\Delta H_{B/A} = H_B - H_A = B.S - F.S$$

$$\Delta H_{B/A} = 0.450 - 2.350 = -1.90m$$

$$\Delta H_{B/A} = 548.1 - 550 = -1.90m$$

ترازیابی

مثال ۴) شکل زیر عملیات ترازیابی مربوط به یک پروژه راهسازی می باشد در صورتی که ارتفاع نقطه شروع ۱۰۰ متر باشد ارتفاع بقیه نقاط را محاسبه و جدول ترازیابی را تنظیم کنید؟
محاسبات انجام یافته را کنترل نما



قرازیپی

ارتفاع نقاط	ارتفاع دوربین	قرائت جلو	قرائت میانی	قرائت عقب	شماره نقطه
100				1170	A
100.22	101.17		0950		B
98.848	101.17		2322		C
99.216	101.17	1954		0154	D
98.135	99.37		1235		E
95.91	99.37		3460		F
98.17	99.37	1200			G

$$H_G - H_A = \sum B.S - \sum F.S$$

$$98.17 - 100 = 1.324 - 3.154$$

$$-1.83m = -1.83m$$