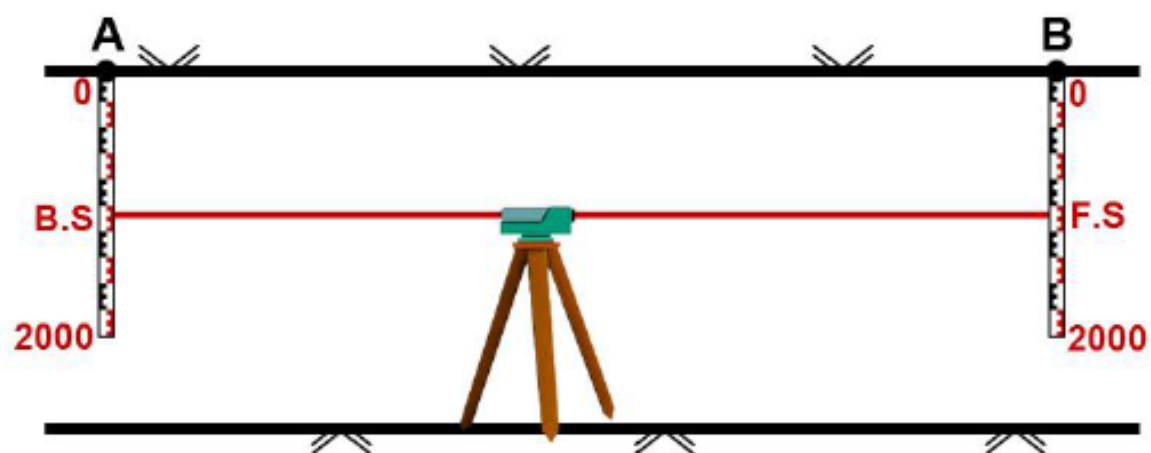


انتقال ارتفاع از سطح زمین به زیر زمین

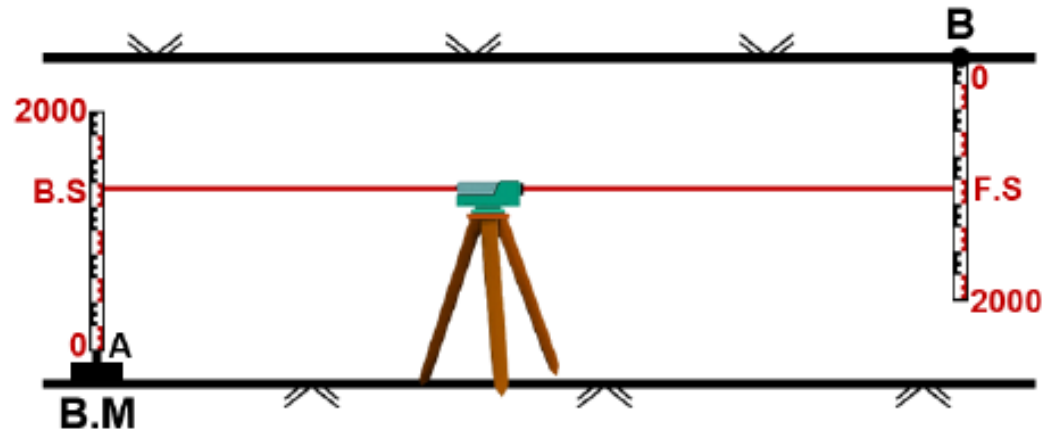


حالت اول: هر دو شاخص معکوس

$$\Delta H_{AB} = -(B.S - F.S) = F.S - B.S$$

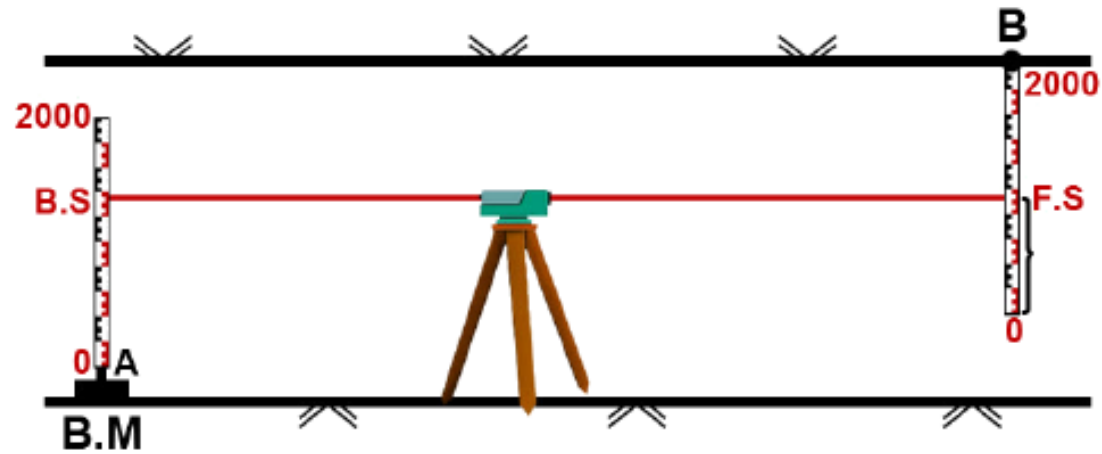
حالت دوم: یک شاخص معکوس و یک شاخص مستقیم

$$\Delta H_{AB} = B.S - (-F.S) = B.S + F.S$$

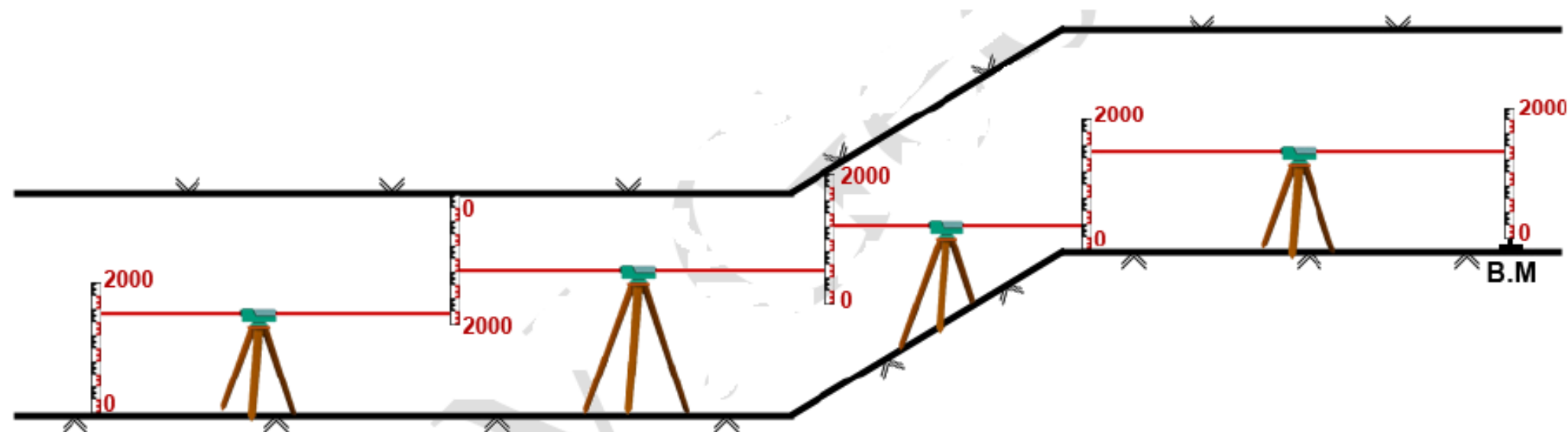


حالت سوم: هر دو شاخص مستقیم

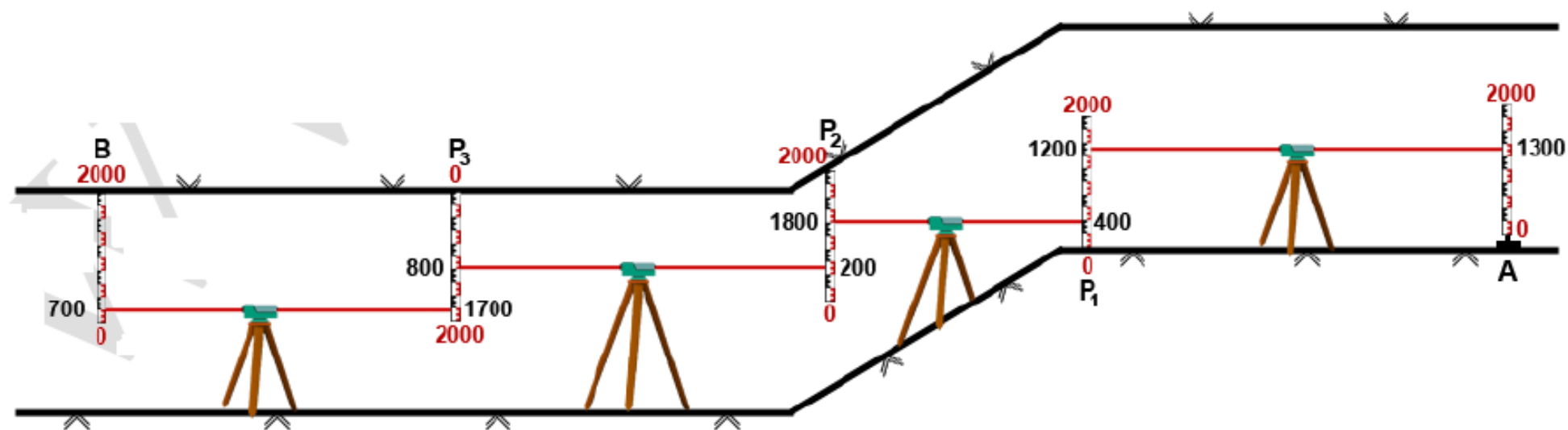
$$\Delta H_{AB} = B.S + (2000 - F.S)$$



زمانی از روش ترازیابی هندسی می‌توان استفاده نمود که شیب تونل کم باشد و قابل ایستگاه گذاری و قرائت باشد. در یک ترازیابی زیرزمینی ممکن است مانند شکل زیر ترکیبی از حالت‌های فوق رخ دهد.



مثال: با توجه به مشاهدات ترازیابی انجام شده بین نقاط B و a، ارتفاع نقطه B را بدست آورید.



$$\Delta H_{AP1} = 1300 - 1200 = 100^{mm}$$

$$\Delta H_{P1P2} = 400 + (2000 - 1800) = 600^{mm}$$

$$\Delta H_{P2P3} = 800 - (2000 - 200) = -1000^{mm}$$

$$\Delta H_{P3B} = -1700 - (2000 - 700) = -400^{mm}$$

نقاط	B.S	F.S	نوع شاخص	ΔH_i	H
A	1300		مستقیم		100
P ₁	400	1200	مستقیم	+0.10	100.10
P ₂	200	1800	مستقیم	+0.60	100.70
P ₃	1700	800	معکوس	-1.00	99.70
B		700	مستقیم	-0.40	99.30

در محاسبه $H_{\Delta P2P3}$ باید به این نکته توجه کرد که ترازیابی در سقف انجام شده و اختلاف ارتفاع مثبت در اصل اختلاف ارتفاع منفی می باشد.