



حل تمرینات تاکئومتری

درس نقشه برداری 2

فرید اسماعیلی

Farid_63@yahoo.com

www.faridesm.ir

تماس با استاد از طریق پست الکترونیکی
مشاهده اطلاعیه ها، نمرات، دریافت فایل ها در وب سایت

سوال ۲: با یک تئودولیت آنالاکتیک مستقر در ایستگاه A به شاخص مدرجی که در نقطه B بطور قائم نگهداشته شده است، نشانه روی شده است و قرائت‌های زیر انجام گرفته است. در صورتی که ارتفاع دوربین در نقطه A برابر 1.52 متر باشد، اختلاف قرائت تارهای رتیکول بالا و پایین روی شاخص چقدر خواهد بود؟ ($K = 100$)

اختلاف ارتفاع	زاویه قائم	تار پایین	تار وسط	تار بالا	نشانه روی
-4.00	$95^{\circ}30'$	؟	2120	؟	B

سوال ۳: در روی یک نقشه توپوگرافی، منحنی های تراز به فاصله 2.5 متری ترسیم شده اند. حداقل فاصله افقی بین دو منحنی تراز متوالی برای تامین شیب هفت درصد چند متر است؟

سوال ۴: فاصله افقی دوربین تا کئومتر برابر 150 m و زاویه قائم امتداد نشانه روی 100 گراد است. ارتفاع دوربین 1500 mm و ارتفاع نقطه نشانه روی 2.5 m می باشد. اختلاف ارتفاع محل میر نسبت به محل دوربین کدام است؟

سوال ۵: مسیری از منحنی میزان 110 به 120 متری منتهی می شود، در صورتی که طول مسیر روی نقشه با مقیاس $\frac{1}{2000}$ برابر شصت میلی متر باشد شیب درصد آن چقدر است؟

سوال ۶: در یک عملیات تاکئومتری بین ایستگاه A و نقطه B به اختلاف ارتفاع 12.20 متر، اگر قرائت تار پایین روی میر 0452 میلیمتر و زاویه شیب $10^{\circ}30'$ باشد، قرائت تار بالا و فاصله افقی بین دو نقطه برحسب متر کدام است؟ (تار وسط روی ارتفاع دستگاه قرار دارد)

سوال ۷: در روش استادیومتری از تئودولیت آنالاکتیکی استفاده نموده ایم. اگر قرائت تار وسط، زاویه قائم و ارتفاع دستگاه برای امتداد AB (استقرار تئودولیت در A و شاخص در B) به ترتیب 2050 میلیمتر، $84^{\circ}15'$ و 1.56 متر و نیز اختلاف ارتفاع این دو نقطه 14.30 متر باشند فاصله افقی AB برحسب متر کدامند؟ ($K=100$)

سوال ۲:

اختلاف ارتفاع در روش استادیومتری از فرمول زیر بدست می آید:

$$\Delta h = K \times MN \times \sin \alpha \times \cos \alpha + h_i - h_s$$

پس داریم:

$$-4 = 100 \times MN \times \cos(-5^\circ 30') \times \sin(-5^\circ 30') + 1.52 - 2.12 \Rightarrow MN = 356 \text{ mm}$$

سوال ۳:

$$\text{شیب درصد} = \alpha = \frac{\Delta H}{D} \Rightarrow \frac{7}{100} = \frac{2.5}{L} \Rightarrow L = 35.71m$$

سوال ۴:

$$\alpha = 100^{\text{grad}} - V = 0 \text{ grad} \text{ زاویه شیب}$$

$$D = K \times MN \times \cos^2 \alpha \Rightarrow D = K \times MN \times \cos^2 0 \Rightarrow D = K \times MN = 150m \quad (1)$$

$$D = K \times MN \times \cos \alpha \sin \alpha + h_i - h_s \stackrel{(1)}{=} 150 \times \cos 0 \sin 0 + 1.5 - 2.5 = -1m$$

سوال ۵:

$$\frac{1^{\text{mm}}}{2^{\text{m}}} \text{ روی زمین}$$

$$\frac{60^{\text{mm}}}{L} \Rightarrow L = 120m$$

$$\text{شیب درصد} = \frac{\Delta H}{L} \times 100 = \frac{10}{120} \times 100 = 8.3$$

سوال ۶:

$$D = K \times MN \times \cos \alpha \sin \alpha + h_i - h_s, \quad h_i = h_s \Rightarrow D = K \times MN \times \cos \alpha \sin \alpha$$

فرض می کنیم در رابطه استادیتری $MN = h_2 - h_1$ باشد:

$$12.20 = 100(h_2 - 0.452) \cos 10^\circ 30' \sin 10^\circ 30' \Rightarrow h_2 = 1.133$$

$$D = 100 \times (h_2 - h_1) \cos^2 \alpha \Rightarrow D = 100 \times (1.133 - 0.452) \cos^2 10^\circ 30' \Rightarrow D = 65.84m$$

سوال ۷:

رابطه اختلاف ارتفاع به روش استادیتری به صورت زیر می باشد:

$$\Delta H = K \times MN \times \sin \alpha \times \cos \alpha + h_i - h_s$$

$$\Rightarrow 14.30 = 100 \times MN \times \sin 5^\circ 45' \times \cos 5^\circ 45' + 1.56 - 2.05 \Rightarrow MN = 1.484m$$

حال برای محاسبه فاصله افقی بین دو نقطه از رابطه زیر استفاده می کنیم:

$$D = K \times MN \times \cos^2 \alpha \Rightarrow D = 100 \times 1.484 \times \cos^2 5^\circ 45' = 146.91m$$