



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، منحنی‌های 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 کثومتر 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:

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

سوال ۴:

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

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

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

سوال ۵:

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

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

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

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:

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