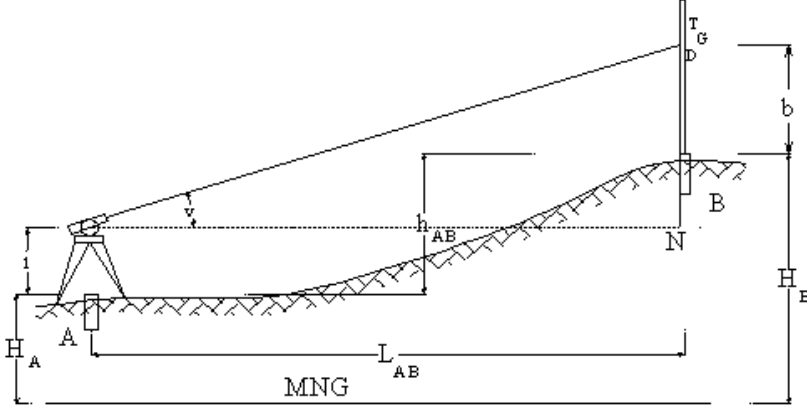


Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		Đặt máy tại A, định tâm cân bằng máy.	0,25 đ
		Đo chiều cao máy i (i là khoảng cách từ điểm đặt máy đến trục nằm ngang của ống kính).	0,25 đ
		Quay ống kính ngắm mìa tại B, đọc trị số trên mìa theo 3 chỉ: trên (T), giữa (G) và dưới (D).	0,25 đ
		Kiểm tra số đọc: $ (T - G) - (G - D) \leq 2\text{mm}$. Nếu số đọc thỏa điều kiện ghi vào sổ đo.	
		Đọc trị số góc trên bàn độ đứng $Z \Rightarrow V = 90^\circ - Z$.	0,25 đ
		Chênh cao giữa 2 điểm A và B được tính theo công thức: $h_{AB} = \frac{1}{2} K.n.\sin 2V + i - b$ Trong đó: $K = 100$: hằng số dây đo của máy. $n = T - D$ V : góc đứng. i : chiều cao máy. b : giá trị số đọc chỉ giữa trên mìa tại B.	0,25 đ
		Độ cao của điểm B được tính theo công thức: $H_B = H_A + h_{AB}$	0,25 đ
		0,5 đ	
Tổng điểm câu 1			2,0đ

2	Chiều dài cạnh d: $d = S \cdot \cos v$ $d = 320,21 \cdot \cos 41^{\circ}30'0'' = 239,823m$	0,25đ
	Sai số trung phương cạnh d: $m_d = \pm \sqrt{\left(\frac{\partial d}{\partial S}\right)^2 \cdot m_s^2 + \left(\frac{\partial d}{\partial v}\right)^2 \cdot m_v^2}$	0,25đ
	$\frac{\partial d}{\partial S} = \cos v;$	0,25đ
	$\frac{\partial d}{\partial v} = -S \cdot \sin v;$	0,25đ
	$m_d = \pm \sqrt{(\cos v)^2 \cdot m_s^2 + (-S \sin v)^2 \cdot \frac{m_v^2}{\rho^2}}$ $m_d = \pm \sqrt{(\cos 41^{\circ}30'00'')^2 \cdot 0,06^2 + (-320,21 \cdot \sin 41^{\circ}30'00'')^2 \cdot \left(\frac{3}{206265}\right)^2}$ $= \pm 0,045m$	0,25đ 0,5đ
Tổng điểm câu 2		2,0đ
3	a Số liệu bố trí điểm I: $\Delta X_{AI} = X_I - X_A = 455 - 400 = 55m$ $\Delta Y_{AI} = Y_I - Y_A = 482 - 400 = 82m$	0,5đ
	Số liệu bố trí điểm II: $\Delta X_{BII} = X_{II} - X_B = 340 - 400 = -60m$ $\Delta Y_{BII} = Y_{II} - Y_B = 532 - 600 = -68m$	0,5đ
	b Độ chính xác bố trí điểm I (theo trục y): $m_{yI}^2 = m_{\Delta x}^2 + m_{\Delta y}^2 + \left(\frac{m_{\beta}}{\rho}\right)^2 \cdot \Delta x_{AI}^2$ $= 0,01^2 + 0,01^2 + \left(\frac{30}{206265}\right)^2 \cdot 55^2 = 2,64 \cdot 10^{-4} m^2$ $\Rightarrow m_y = \pm 0,016m$	0,75đ
	Độ chính xác bố trí điểm II (theo trục y):	0,75đ

	$m_{II}^2 = m_{\Delta x}^2 + m_{\Delta y}^2 + \left(\frac{m_{\beta}}{\rho}\right)^2 \cdot \Delta x^2_{BII}$ $= 0,01^2 + 0,01^2 + \left(\frac{30}{206265}\right)^2 \cdot 60^2 = 2,76 \cdot 10^{-4} m^2$ $\Rightarrow m_{II} = \pm 0,017 m$						
Tổng điểm câu 3							2,5đ
4	$f_h = [h_i] - (H_B - H_A) = -278 - (-248) = -30 \text{ mm}$ $f_{hcf} = \pm 50 \sqrt{D} = \pm 50 \sqrt{0,782541} = \pm 44 \text{ mm}$ \Rightarrow thỏa điều kiện						0,5
	Điểm	Khoảng cách $D_{i,i+1}(\text{m})$	Độ chênh cao h_i (mm)	Số hiệu chỉnh $v_i(\text{mm})$ 1,0đ	Độ chênh cao sau h/c h'_i (mm) 1,0đ	Độ cao điểm k/c $H_{i+1}(\text{m})$ 1,0đ	3,0
A					3,049		
1	140,809	+402	+5	+407	3,456		
2	150,601	-372	+6	-366	3,090		
3	170,201	-609	+7	-602	2,488		
4	180,921	+514	+7	+521	3,009		
B	140,009	-213	+5	-208	2,801		
Σ	782,541	-278	+30				
Tổng điểm câu 4							3,5đ