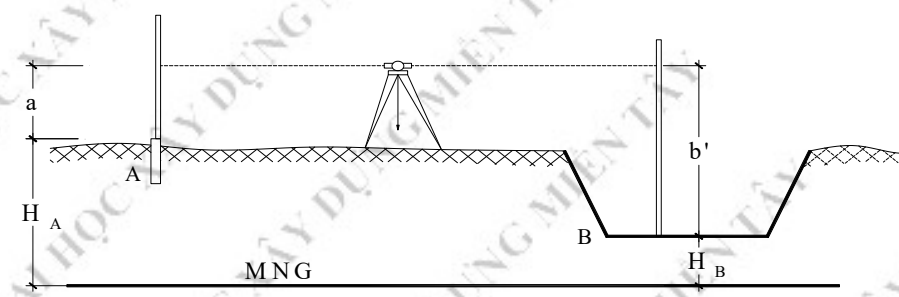


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		Đặt máy thủy chuẩn ở giữa A và B, cân bằng máy.	0,25 đ
		Quay máy ngắm mìa tại A, đọc được số đọc chỉ giữa trên mìa là a.	0,25 đ
		$H_A + a = H_B + b$ Số đọc cần có trên mìa tại B là: $b = H_A + a - H_B$	0,5 đ
		Quay máy ngắm mìa tại B dựng ở hố móng, đọc được số đọc chỉ giữa trên mìa là b', khi đó:	0,25 đ
		+ $b - b' = 0$ : hố móng được đào đến đúng độ sâu thiết kế. + $b - b' = +h'$ : hố móng còn nông cần đào thêm một đoạn h'. + $b - b' = -h'$ : hố móng đã được đào sâu hơn một đoạn h'.	0,25 đ
		0,5 đ	
<b>Tổng điểm câu 1</b>			<b>2,0 đ</b>
2		$\bar{X} = \frac{250,490 + 250,475 + 250,511}{3} = 250,492 \text{ m}$	0,5 đ
		$v_1 = l_1 - \bar{X} = 250,490 - 250,492 = -0,002 \text{ m}$	0,25 đ
		$v_2 = l_2 - \bar{X} = 250,475 - 250,492 = -0,017 \text{ m}$	0,25 đ
		$v_3 = l_3 - \bar{X} = 250,511 - 250,492 = 0,019 \text{ m}$	0,25 đ
		Sai số trung phương đo cạnh AB: $m = \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n v_i^2}{n-1}}$ $= \pm \sqrt{\frac{(-0,002)^2 + (-0,017)^2 + (0,019)^2}{3-1}} = \pm 0,018 \text{ m}$ $= \pm 18 \text{ mm}$	0,75 đ
<b>Tổng điểm câu 2</b>			<b>2,0 đ</b>

Câu	Phần	Nội dung	Điểm																																										
3		Tính số gia tọa độ: $\Delta X_{AB} = X_B - X_A = 190,5 - 200,5 = -10m$ $\Delta Y_{AB} = Y_B - Y_A = 309,2 - 100,3 = 208,9m$	0,5đ																																										
		Tính góc hai phương: $R = \left  \operatorname{artg} \frac{\Delta Y_{AB}}{\Delta X_{AB}} \right  = \left  \operatorname{arctg} \frac{208,9}{-10} \right  = 87^{\circ}15'34''$ - Xét $\begin{cases} \Delta X_{AB} < 0 \\ \Delta Y_{AB} > 0 \end{cases} \Rightarrow$ cạnh AB thuộc phần tư II $\Rightarrow$ góc định hướng $\alpha_{AB} = 180^{\circ} - R = 92^{\circ}44'26''$	0,5đ																																										
		Góc định hướng cạnh BC: $\alpha_{BC} = \alpha_{AB} + \beta_B - 180^{\circ} =$	0,5đ																																										
		$= 92^{\circ}44'26'' + 195^{\circ}10'00'' - 180^{\circ} = 107^{\circ}54'26''$	0,5đ																																										
<b>Tổng điểm câu 3</b>			<b>2,0 đ</b>																																										
4		- Tính sai số khép độ chênh cao: $f_h = (-422 + 204 + 309 - 110) = -19mm$	0,5 đ																																										
		$f_h^{cf} = \pm 50 \sqrt{0,6653} = \pm 41mm \Rightarrow f_h < f_h^{cf}$	0,5 đ																																										
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Điểm</th> <th>Khoảng cách <math>S_{i,i+1}(m)</math> (0,25đ)</th> <th>Độ chênh cao <math>h_i</math> (mm) (0,25đ)</th> <th>Số hiệu chỉnh <math>v_i</math> (0,75đ)</th> <th>Độ chênh cao sau h/c <math>h'_i</math> (mm) (0,75đ)</th> <th>Độ cao điểm k/c <math>H_{i+1}(m)</math> (1,0đ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,566</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>186,6</td> <td>-422</td> <td>+5</td> <td>-417</td> <td>2,149</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>147,7</td> <td>+204</td> <td>+4</td> <td>+208</td> <td>2,357</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>200,5</td> <td>+309</td> <td>+6</td> <td>+315</td> <td>2,672</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>130,5</td> <td>-110</td> <td>+4</td> <td>-106</td> <td>2,566</td> </tr> <tr> <td><math>\Sigma</math></td> <td>665,3</td> <td>-19</td> <td>+19</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Điểm	Khoảng cách $S_{i,i+1}(m)$ (0,25đ)	Độ chênh cao $h_i$ (mm) (0,25đ)	Số hiệu chỉnh $v_i$ (0,75đ)	Độ chênh cao sau h/c $h'_i$ (mm) (0,75đ)	Độ cao điểm k/c $H_{i+1}(m)$ (1,0đ)	A					2,566	1	186,6	-422	+5	-417	2,149	2	147,7	+204	+4	+208	2,357	3	200,5	+309	+6	+315	2,672	A	130,5	-110	+4	-106	2,566	$\Sigma$	665,3	-19	+19			3,0 đ
	Điểm	Khoảng cách $S_{i,i+1}(m)$ (0,25đ)	Độ chênh cao $h_i$ (mm) (0,25đ)	Số hiệu chỉnh $v_i$ (0,75đ)	Độ chênh cao sau h/c $h'_i$ (mm) (0,75đ)	Độ cao điểm k/c $H_{i+1}(m)$ (1,0đ)																																							
	A					2,566																																							
1	186,6	-422	+5	-417	2,149																																								
2	147,7	+204	+4	+208	2,357																																								
3	200,5	+309	+6	+315	2,672																																								
A	130,5	-110	+4	-106	2,566																																								
$\Sigma$	665,3	-19	+19																																										
	<b>Tổng điểm câu 4</b>					<b>4,0 đ</b>																																							

