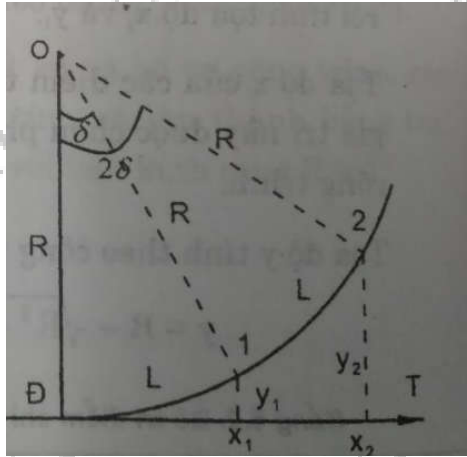


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		Phương pháp bố trí các điểm chi tiết trên đường cong tròn bằng phương pháp tọa độ vuông góc – cung bằng nhau	
		Lấy điểm đầu Đ hoặc điểm cuối C đường cong là gốc, tiếp tuyến chính T làm trục OX.	0,5đ
		Chia cung tròn thành các đoạn bằng nhau rồi tính các tọa độ x,y từng điểm. Cung tròn chia các đoạn 5; 10; 15m... Từ độ dài cung L đã chọn, tính góc ở tâm: $\delta = \frac{L.p}{R}$	0,5đ
		Tọa độ x,y tính theo công thức: $x_1 = R \cdot \sin(1. \delta); y_1 = 2R \sin^2(1. \frac{\delta}{2})$ $x_2 = R \cdot \sin(2. \delta); y_2 = 2R \sin^2(2. \frac{\delta}{2})$ $x_n = R \cdot \sin(n. \delta); y_n = 2R \sin^2(n. \frac{\delta}{2})$	0,5đ
			0,5đ
		Tổng	2,0đ
2		Phương pháp đo cao lượng giác	
		Đặt máy tại A định tâm cân bằng máy, đo chiều cao máy i. Dựng mia thẳng đứng tại B. Quay ống kính ngắm mia tại B, đọc trị số trên mia theo 3 chỉ: trên (T), giữa (G) và dưới (D). Kiểm tra số đọc: $ (T - G) - (G - D) \leq 2mm$	0,5đ

	<p>Độc giá trị góc $Z \Rightarrow V=90^0-Z$</p> <p>Độ chênh cao giữa điểm A và B: $h_{AB} = \frac{1}{2}Kn \sin 2V + i - b$</p> <p>Độ cao điểm B: $H_B = H_A + h_{AB}$</p>	
	<p style="text-align: center;">MNG</p>	0,5đ
	<p>Tính cao độ điểm B</p> <p>Kiểm tra: $(T - G) - (G - D) = 0 \leq 2mm$ thỏa</p> <p>Chênh cao: $h_{AB} = 0,5. K. n. \sin 2V + i - b = 0,33m$</p> <p>Độ cao của điểm B: $H_B = H_A + h_{AB} = 3,13m$</p>	0,5đ
	<p>Sai số trung phương cao độ điểm B</p> $H_B = H_A + \frac{1}{2}Kn \sin 2V + i - b$ $m_{H_B} = \pm \sqrt{\left(\frac{\partial H_B}{\partial H_A}\right)^2 m_{H_A}^2 + \left(\frac{\partial H_B}{\partial n}\right)^2 m_n^2 + \left(\frac{\partial H_B}{\partial V}\right)^2 m_V^2 + \left(\frac{\partial H_B}{\partial i}\right)^2 m_i^2 + \left(\frac{\partial H_B}{\partial b}\right)^2 m_b^2}$	0,5đ
	$m_{H_B} = \pm \sqrt{0 + \left(\frac{1}{2}k \sin 2v\right)^2 m_n^2 + (kn \cos 2V)^2 m_V^2 + m_i^2 + m_b^2} = \pm 8mm$ $m_n^2 = m_V^2 + m_D^2 = 2^2 + 2^2 = 8$	0,5đ
	Tổng	2,5đ
3.	<p>Số liệu bố trí điểm I theo phương pháp giao hội cạnh (D_{AC}, D_{BC}):</p> <p>$\Delta X_{AC} = 204,13m$; $\Delta Y_{AC} = 301,928m$</p> <p>$D_{AC} = \sqrt{\Delta X_{AC}^2 + \Delta Y_{AC}^2} = 364,458m$</p>	0,5đ
	<p>$\Delta X_{BC} = 114,882m$; $\Delta Y_{BC} = 116,088m$</p> <p>$D_{BC} = \sqrt{\Delta X_{BC}^2 + \Delta Y_{BC}^2} = 163,323m$</p>	0,5đ
	Độ chính xác bố trí điểm C	

	<p>Tính các góc định hướng</p> $R_{AC} = \left \arctg \frac{\Delta Y_{AC}}{\Delta X_{AC}} \right = 55^{\circ}56'16'' \Rightarrow \alpha_{AC} = R_{AC} = 55^{\circ}56'16''$ $\Rightarrow \alpha_{CA} = 55^{\circ}56'16'' + 180^{\circ} = 235^{\circ}56'16''$	0,5đ																																																																																										
	$R_{BC} = \left \arctg \frac{\Delta Y_{BC}}{\Delta X_{BC}} \right = 45^{\circ}17'57'' \Rightarrow \alpha_{AC} = 45^{\circ}17'57''$ $\Rightarrow \alpha_{CA} = 45^{\circ}17'57'' + 180^{\circ} = 225^{\circ}17'57''$	0,5đ																																																																																										
	$\widehat{ACB} = \alpha_{CA} - \alpha_{CB} = 10^{\circ}38'19''$ $m_C = \pm \frac{m_d}{\sin \widehat{ACB}} \cdot \sqrt{2} = \pm 19,2mm$	0,5đ																																																																																										
	Tổng	2,5đ																																																																																										
4	$f_h = [h_i]^n - (H_c - H_d) = -25mm$ $f_h \leq f_{h_{gh}} = \pm 50\sqrt{D} = 39,6mm ; f_h < f_{h_{gh}} \text{ thỏa đk}$	0,5đ																																																																																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Điểm</th> <th>d_i (m)</th> <th>h_i (mm)</th> <th>V_{hi} (mm)</th> <th>h'_i (mm)</th> <th>H_i (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2659</td> </tr> <tr> <td></td> <td>127,331</td> <td>1018</td> <td>5</td> <td>1023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3682</td> </tr> <tr> <td></td> <td>104,472</td> <td>1028</td> <td>4</td> <td>1032</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4714</td> </tr> <tr> <td></td> <td>136,201</td> <td>-1607</td> <td>5</td> <td>-1602</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3112</td> </tr> <tr> <td></td> <td>116,269</td> <td>-1662</td> <td>5</td> <td>-1657</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1455</td> </tr> <tr> <td></td> <td>143,267</td> <td>884</td> <td>6</td> <td>890</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2345</td> </tr> <tr> <td>Tổng</td> <td>627,540</td> <td>-339</td> <td>25</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,5đ</td> <td></td> <td>0,5đ</td> <td>0,75đ</td> <td>0,75đ</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Tổng</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,0đ</td> </tr> </tbody></table>	Điểm	d _i (m)	h _i (mm)	V _{hi} (mm)	h' _i (mm)	H _i (mm)	A					2659		127,331	1018	5	1023		1					3682		104,472	1028	4	1032		2					4714		136,201	-1607	5	-1602		3					3112		116,269	-1662	5	-1657		4					1455		143,267	884	6	890		B					2345	Tổng	627,540	-339	25				0,5đ		0,5đ	0,75đ	0,75đ		Tổng				3,0đ	2,5đ
	Điểm	d _i (m)	h _i (mm)	V _{hi} (mm)	h' _i (mm)	H _i (mm)																																																																																						
	A					2659																																																																																						
		127,331	1018	5	1023																																																																																							
	1					3682																																																																																						
		104,472	1028	4	1032																																																																																							
	2					4714																																																																																						
		136,201	-1607	5	-1602																																																																																							
	3					3112																																																																																						
		116,269	-1662	5	-1657																																																																																							
	4					1455																																																																																						
	143,267	884	6	890																																																																																								
B					2345																																																																																							
Tổng	627,540	-339	25																																																																																									
	0,5đ		0,5đ	0,75đ	0,75đ																																																																																							
	Tổng				3,0đ																																																																																							