

## بنام خدا

### مثلت بندی باندل

#### • Case 1: ترفیع (محاسبه پارامترهای توجیه خارجی)

$$\begin{pmatrix} f(x) \\ f(y) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x_0 \\ y_0 \end{pmatrix} + c \begin{pmatrix} r \\ s \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} w_x \\ w_y \end{bmatrix} \quad r = \frac{m}{q} \quad s = \frac{n}{q}$$

$$m = R_{11}(X - X_0) + R_{12}(Y - Y_0) + R_{13}(Z - Z_0)$$

$$n = R_{21}(X - X_0) + R_{22}(Y - Y_0) + R_{23}(Z - Z_0)$$

$$q = R_{31}(X - X_0) + R_{32}(Y - Y_0) + R_{33}(Z - Z_0)$$

$$A_{EO} = \begin{bmatrix} \frac{\partial f(x)}{\partial \omega} & \frac{\partial f(x)}{\partial \varphi} & \frac{\partial f(x)}{\partial k} & \frac{\partial f(x)}{\partial x_0} & \frac{\partial f(x)}{\partial y_0} & \frac{\partial f(x)}{\partial z_0} \\ \frac{\partial f(y)}{\partial \omega} & \frac{\partial f(y)}{\partial \varphi} & \frac{\partial f(y)}{\partial k} & \frac{\partial f(y)}{\partial x_0} & \frac{\partial f(y)}{\partial y_0} & \frac{\partial f(y)}{\partial z_0} \end{bmatrix}$$

$$W = \begin{bmatrix} f(x) \\ f(y) \end{bmatrix}$$

$$\delta_{EO} = (\delta_{\omega} \quad \delta_{\varphi} \quad \delta_K \quad \delta_{x0} \quad \delta_{y0} \quad \delta_{z0})$$

$$\delta_{EO} = -(A^T * A)^{-1} * A^T * W$$

#### • Case 2: ترفیع و تقاطع (محاسبه پارامترهای توجیه خارجی و مختصات زمینی نقاط گرهی)

##### حالت عمومی بلوک

$$BV + A \delta + W = 0 \quad \Rightarrow \quad A \delta = -W$$

$$A_g = \begin{bmatrix} \frac{\partial f(x)}{\partial X} & \frac{\partial f(x)}{\partial Y} & \frac{\partial f(x)}{\partial Z} \\ \frac{\partial f(y)}{\partial X} & \frac{\partial f(y)}{\partial Y} & \frac{\partial f(y)}{\partial Z} \end{bmatrix} \quad \text{نقاط گرهی:} \quad \delta_g = (\delta_X \quad \delta_Y \quad \delta_Z)$$

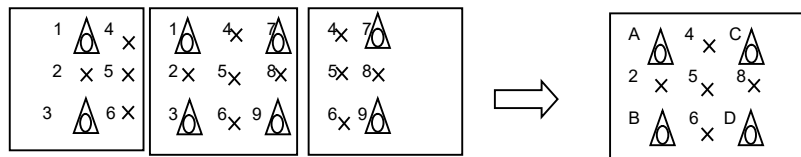
$$A_g = \begin{bmatrix} \frac{\partial f(x)}{\partial X} & \frac{\partial f(x)}{\partial Y} \\ \frac{\partial f(y)}{\partial X} & \frac{\partial f(y)}{\partial Y} \end{bmatrix} \quad \text{نقاط ارتفاعی:} \quad \delta_g = (\delta_X \quad \delta_Y)$$

$$A_g = \begin{bmatrix} \frac{\partial f(x)}{\partial Z} \\ \frac{\partial f(y)}{\partial Z} \end{bmatrix} \quad \text{نقاط مسطحاتی:} \quad \delta_g = (\delta_Z)$$

$$A = [A_{EO} \quad A_g] \quad \delta = [\delta_{EO} \quad \delta_g]$$

$$\begin{bmatrix} A_{EO} & A_g \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \delta_{EO} \\ \delta_g \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} W_x \\ W_y \end{bmatrix} \Rightarrow \delta = -(A^T * A)^{-1} * A^T * W$$

مثال:



محاسبه مقادیر تقریبی:

$$(6+9+6) * 2 = 42 \quad \text{تعداد تقریبی معادلات:}$$

$$(3*4) + (5*2) = 22 \quad \text{تعداد تقریبی مجهولات:}$$

محاسبه مقادیر دقیق در CASE 2:

$$(6+9+6) * 2 = 42 \quad \text{تعداد دقیق معادلات:}$$

$$(3*6) + (5*3) = 33 \quad \text{تعداد دقیق مجهولات:}$$

ماتریس ضرایب در CASE 2:

$\delta E01$	$\delta E02$	$\delta E03$	$\delta g2$	$\delta g4$	$\delta g5$	$\delta g6$	$\delta g8$
AEO(11)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
AEO(21)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	Ag(21)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
AEO(31)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
AEO(41)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	Ag(41)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
AEO(51)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	Ag(51)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
AEO(61)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	Ag(61)	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	AEO(12)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	AEO(22)	$\Phi(2*6)$	Ag(22)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	AEO(32)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	AEO(42)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	Ag(42)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	AEO(52)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	Ag(52)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	AEO(62)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	Ag(62)	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	AEO(72)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	AEO(82)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	Ag(82)
$\Phi(2*6)$	AEO(92)	$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	AEO(13)	$\Phi(2*3)$	Ag(43)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	AEO(23)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	Ag(53)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	AEO(33)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	Ag(63)	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	AEO(43)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$
$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	AEO(53)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	Ag(51)	$\Phi(2*3)$	Ag(83)
$\Phi(2*6)$	$\Phi(2*6)$	AEO(63)	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$	$\Phi(2*3)$

$\delta E01$   
 $\delta E02$   
 $\delta E03$   
 $\delta g2$   
 $\delta g2$   
 $\delta g4$   
 $\delta g5$   
 $\delta g6$   
 $\delta g8$

$$= \begin{bmatrix} w_{11} \\ w_{21} \\ w_{31} \\ w_{41} \\ w_{51} \\ w_{61} \\ w_{12} \\ w_{22} \\ w_{32} \\ w_{42} \\ w_{52} \\ w_{62} \\ w_{72} \\ w_{82} \\ w_{92} \\ w_{13} \\ w_{23} \\ w_{33} \\ w_{43} \\ w_{53} \\ w_{63} \end{bmatrix}$$

$$A_{42 \times 33} * \delta_{33 \times 1} = W_{42 \times 1}$$

### مثال دوم:

۲ نوار عکسبرداری و در هر نوار ۴ عکس و در کل ۴ نقطه کنترل کامل موجود می باشد، تعداد تقریبی و دقیق (case2) معادلات و مجهولات را به روش مثلث بندی تحلیلی محاسبه کنید.



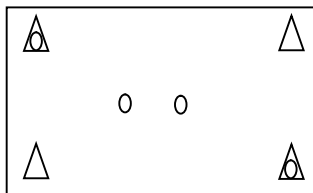
$$(4 * 8) + (2 * 16) = 64 \quad \text{تعداد تقریبی مجهولات:}$$

$$2 * (6 + 9 + 9 + 6) = 120 \quad \text{تعداد تقریبی معادلات:}$$

$$(6 * 8) + (3 * 16) = 96 \quad \text{تعداد دقیق مجهولات:}$$

$$2 * (6 + 9 + 9 + 6) = 120 \quad \text{تعداد دقیق معادلات:}$$

۲ نوار عکسبرداری و در هر نوار ۴ عکس و در کل ۲ نقطه کنترل کامل و ۲ نقطه کنترل ارتفاعی موجود می باشد، تعداد تقریبی و دقیق (case2) معادلات و مجهولات را به روش مثلث بندی تحلیلی محاسبه کنید.



$$(4 * 8) + (2 * 14) + (2 * 2) = 64 \quad \text{تعداد تقریبی مجهولات:}$$

$$2 * (6 + 9 + 9 + 6) = 120 \quad \text{تعداد تقریبی معادلات:}$$

$$(۶*۸) + (۳*۱۴)+(۲*۲)+(۱*۲)=۹۶$$

تعداد دقیق مجهولات:

$$۲ * (۶+۹+۹+۶) * ۲ = ۱۲۰$$

تعداد دقیق معادلات:

Email:zanjanipour@alborz.kntu.ac.ir



This document was created with the Win2PDF "print to PDF" printer available at  
<http://www.win2pdf.com>

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

<http://www.win2pdf.com/purchase/>