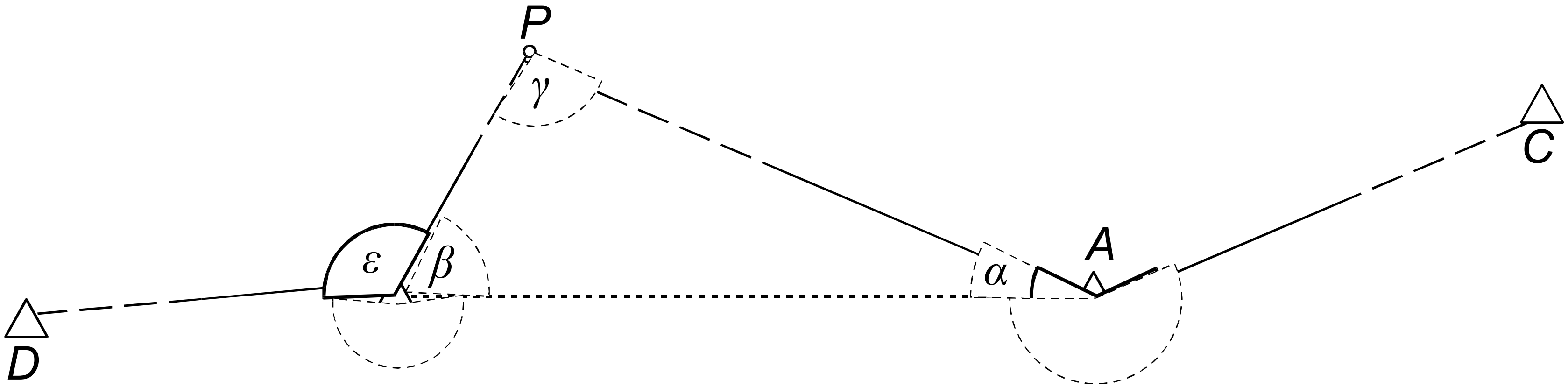
9.3. Kierunkowe wcięcie w przód



Rys. 9.7. Kierunkowe wcięcie w przód

Przypadek wcięcia w przód pokazany na rys. 9.7, zwany *wcięciem kierunkowym*, czyli wcięciem opartym na przecięciu prostych skierowanych, tym różni się od jego typowej konstrukcji z rys. 9.1, że zamiast kątów wierzchołkowych α, β trójkąta ABP, mierzy się kąty poziome δ, ε pomiędzy bokami wcinającymi AP, BP a bokami CA, DB utworzonymi przez pary znanych punktów. Kąty δ, ε spełniają więc tę samą funkcję co kąty nawiązania w ciągu poligonowym. Warunkiem koniecznym do wykonania pomiaru tych kątów jest widoczność punktu wcinanego P z końców bazy tj. z punktów znanych A, B, natomiast nie ma wymogu wzajemnej widoczności tych punktów, co stanowi podstawową zaletę wcięcia kierunkowego, które może być zastosowane w sytuacji, gdy na odcinku AB znajduje się przeszkoda.

Wcięcie kierunkowe można z łatwością przekształcić w klasyczne, kątowe wcięcie w przód poprzez obliczenie ze współrzędnych kątów: *CAB, ABD*, a następnie kątów: α, β, które zgodnie z rys. 9.7 wyniosą:

$$\alpha = \delta - \quad CAB \quad ; \quad \beta = 360° - (\quad ABD + \varepsilon)$$

Innym sposobem obliczenia tego wcięcia jest sprowadzenie go do zadania obliczenia współrzędnych punktu przecięcia się dwóch prostych skierowanych: *AP* i *BP*, dla których znane są punkty początkowe (*A* lub *B*) oraz obliczono współczynniki kierunkowe λ, μ boków wcinających, czyli tangensy azymutów tych boków:

$$\lambda = \mathrm{tg}\, A_{AP} \quad \text{oraz} \quad \mu = \mathrm{tg}\, A_{BP}$$

Azymuty A_{AP}, A_{BP} obliczymy na tej samej zasadzie co azymuty boków w ciągu poligonowym (kąty δ, ε są kątami lewymi):

$$A_{AP} = A_{CA} + \delta - 180° \quad ; \quad A_{BP} = A_{DB} + \varepsilon - 180°$$

Współrzędne punktu P można wyznaczyć z układu dwóch równań obu prostych skierowanych. Wzory na współrzędne zapisane za pomocą symboli rachunkowych Hausbrandta przyjmą postać:

$$X_P = X_A + \frac{\begin{vmatrix} \Delta x_{AB} & \Delta y_{AB} \\ 1 & \mu \end{vmatrix}_1}{\mu - \lambda} \qquad (9.14) \;;$$

$$Y_P = Y_A + \frac{\begin{vmatrix} \lambda \cdot \Delta x_{AB} & \Delta y_{AB} \\ \lambda & \mu \end{vmatrix}_1}{\mu - \lambda} \qquad (9.15)$$

Znając współrzędną X_P można również obliczyć Y_P na podstawie zależności:

$$Y_P = Y_A + \Delta x_{AP} \cdot \lambda \qquad (9.16)$$