Antennasorok esetén két főiránynak kiemelt jelentősége van. Ha $\vartheta_M = 0^0$ vagy 180^0 , akkor a sor orrsugárzó. Haladóhullámu táplálás esetén ennek feltétele

$$\delta = -\beta d \qquad \text{ha} \qquad \vartheta_M = 0^0 \tag{6.28.}$$

és

$$\delta = \beta d \qquad \text{ha} \qquad \vartheta_M = 180^0$$

Megjegyezzük, hogy orrsugárzó sor létesithető nem haladóhullámu progresszív fáziseloszlással is. Ilyen például a később részletesebben is tárgyalandó Hansen-Woodyard féle feltétel, mely nagyobb ($N > 7$) elemszámra

$$\delta = -\beta d - \frac{\pi}{N} \quad ; \quad \left|\frac{\delta}{\beta d}\right| > 1 \tag{6.29.}$$

A másik antennasort oldalsugárzó sornak nevezzük. Ennek főiránya $\vartheta_M = 90^0$, melynek feltétele $\delta = 0$.

A δ progressziv fáziseltérést a továbbiakban az I_k gerjesztési állandókból kiemeljük és egyuttal bevezetjük az alábbi uj változót.

$$\Psi = \delta + \beta d \cos\vartheta \tag{6.30.}$$

Az uj Ψ változó fizikai jelentése: a sor két szomszédos eleme által előállitott távoltéri térerősség közötti fáziskülönbség, melynek van a geometriából (βd) és a táplálásból (δ) adódó összetevője.

Ezzel az iránytényező képlete a következő lesz:

$$F_i(\Psi) = \sum_{k=0}^{N-1} I_k e^{jk\Psi} \tag{6.31.}$$

A (6.30.) transzformáció bevezetésével az iránytényező képletét δ-tól és d-től függetlenitjük, és egy általánosabb, 2π szerint periódikus függvénnyel, $F_i(\Psi)$-vel adjuk meg. Ez azonban azzal is jár, hogy minden konkrét esetben vizsgálnunk kell az $F_i(\Psi)$ és az $F_i(\vartheta)$ közötti összefüggést.

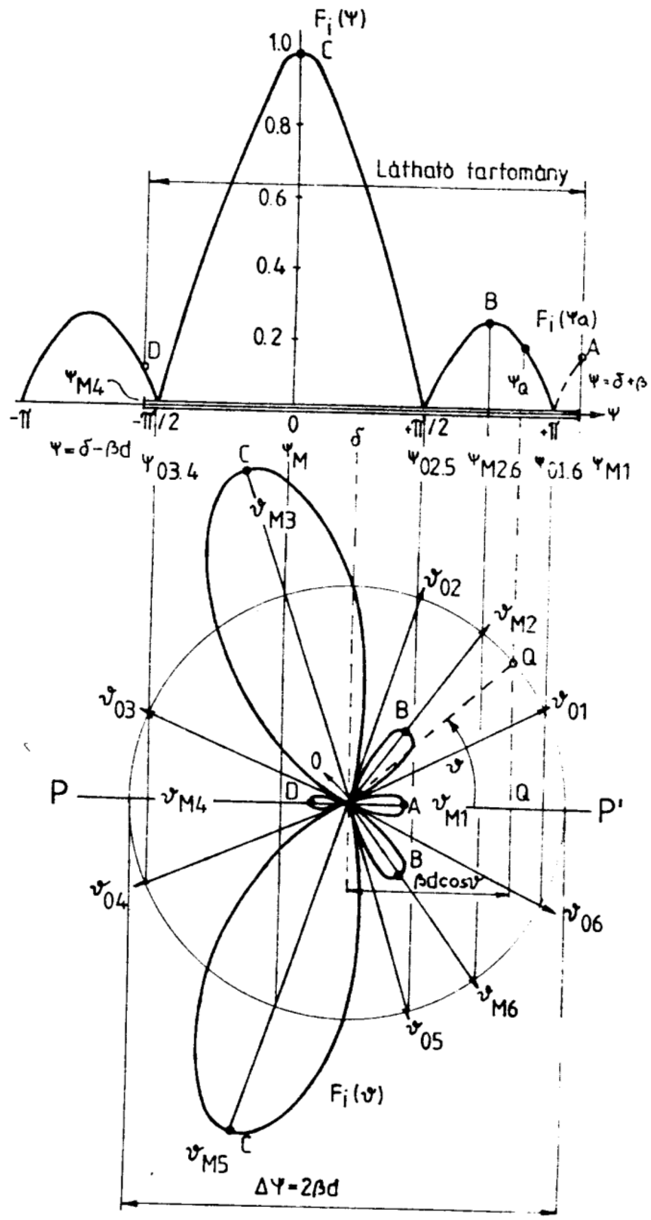
6.3.2. Az $F_i(\Psi) \rightarrow F_i(\vartheta)$ transzformáció, Ψ látható- és nem látható tartománya

A (6.13.) transzformáció bevezetésével elértük, hogy ugyanazon $F_i(\Psi)$ függvényből δ és d más és más megválasztásával egész sor $F_i(\vartheta)$ állitható elő.

Az $F_i(\Psi)$ és $F_i(\vartheta)$ közötti összefüggés vizsgálata során az első kérdés az, hogy a fizikailag értelmezhető $\vartheta = 0\text{-}180^\circ$ tartománynak (az iránytényező a $\vartheta = 0^\circ$ tengelyre forgásszimmetrikus), Ψ mely tartománya felel meg. A (6.13.) képlet szerint $\vartheta = 0$-hoz $\Psi(0) = \delta + \beta d$, $\vartheta = 90^\circ$-hoz $\Psi(90) = \delta$, és $\vartheta = 180^\circ$-hoz $\Psi(180) = \delta - \beta d$ tartozik.

A Ψ változónak azt a tartományát, amely $\vartheta = 0\text{-}180^\circ$-nak felel meg a <u>$\Psi$ látható tartományának</u> nevezzük. A fentiek szerint a látható tartomány szélessége $\overline{\Psi} = 2\beta d$, közepe pedig δ .

Ha az elemek közötti távolság $d < \lambda/2$, akkor Ψ-nek van nem látható tartománya is, mig ha $d > \lambda/2$, akkor $F_i(\vartheta)$-ban $F_i(\Psi)$ egyes szakaszai ismétlődnek. Az $F_i(\Psi)$ és $F_i(\vartheta)$ közötti összefüggést legegyszerübben grafikusan szemlélhetjük. Ehhez tételezzük fel, hogy a (6.30.) képletből $F_i(\Psi)$-et már kiszámitottuk és az grafikusan adott (6.3. ábra). Ezután a szerkesztés menete az ábráról már leolvasható.


$F_i(\Psi)$
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
C
Látható tartomány
B
$F_i(\Psi a)$
A
D
Ψ_{M4}
Ψ_Q
$\Psi=\delta+\beta$
$-\pi$
$-\pi/2$
0
$+\pi/2$
$+\pi$
Ψ
$\Psi=\delta-\beta d$
δ
$\Psi_{03.4}$
Ψ_M
$\Psi_{02.5}$
$\Psi_{M2.6}$
$\Psi_{01.6}$
Ψ_{M1}
ϑ_{M3}
ϑ_{02}
ϑ_{M2}
Q
ϑ_{03}
ϑ_{01}
ϑ
P
ϑ_{M4}
ϑ_{M1}
P'
ϑ_{04}
$\beta d\cos\vartheta$
ϑ_{06}
ϑ_{M6}
ϑ_{05}
$F_i(\vartheta)$
ϑ_{M5}
$\Delta\Psi=2\beta d$

6.3. ábra