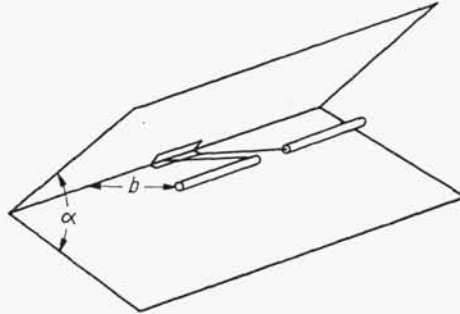


## 8.2. REFLEKTOR KĄTOWY

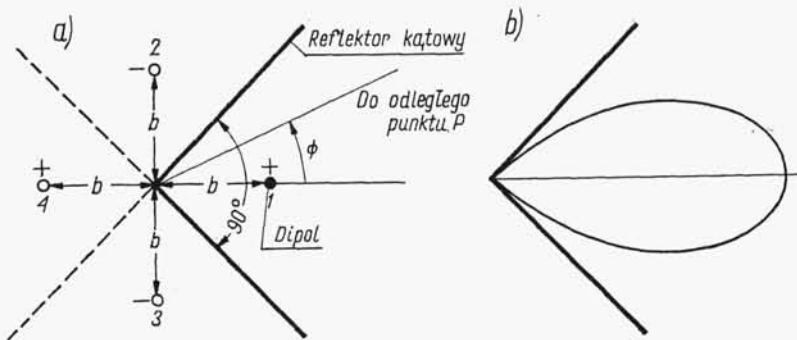
Dwa reflektory płaskie, przecinające się pod pewnym kątem, tworzą *reflektor kątowy*, a wraz z elementem czynnym — *antena kątową* (rys. 8-7). Kąt  $\alpha$  między płaszczyznami odbijającymi może przybierać różne wartości; gdy  $\alpha = 180^\circ$ , antenna kątowna przekształca się w antenę z reflektorem płaskim, gdy  $\alpha = 180^\circ/n$  ( $n$  — liczba całko-



Rys. 8-7. Antena kątowna

wita dodatnia), do analizy anteny kątownej można stosować metodę odbić lustrzanych.

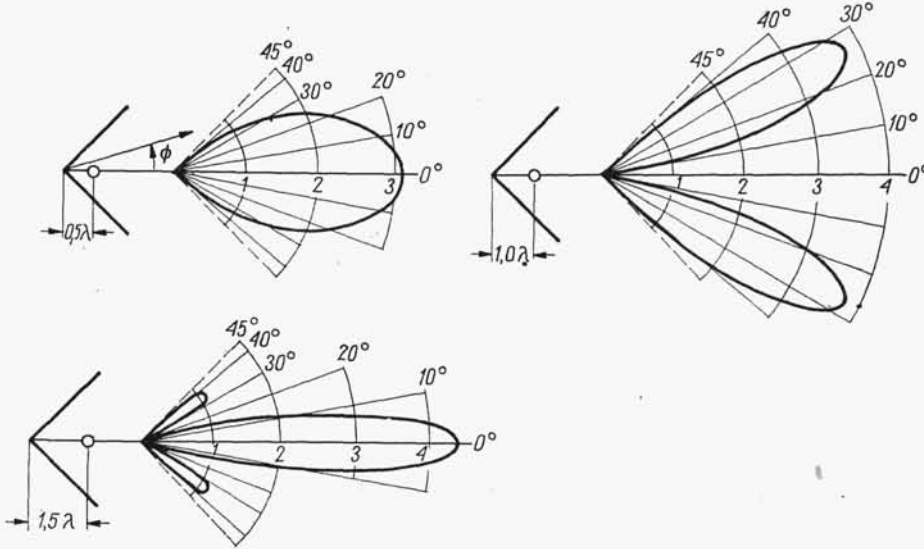
Na rysunku 8-8 przedstawiono sposób tworzenia kolejnych odbić lustrzanych dla anteny kątownej prostokątnej ( $\alpha = 90^\circ$ ). Antena czynna *1* i jej trzy odbicia lustrzane mają prądy o takiej samej amplitudzie. Faza prądów w *1* i *4* jest taka



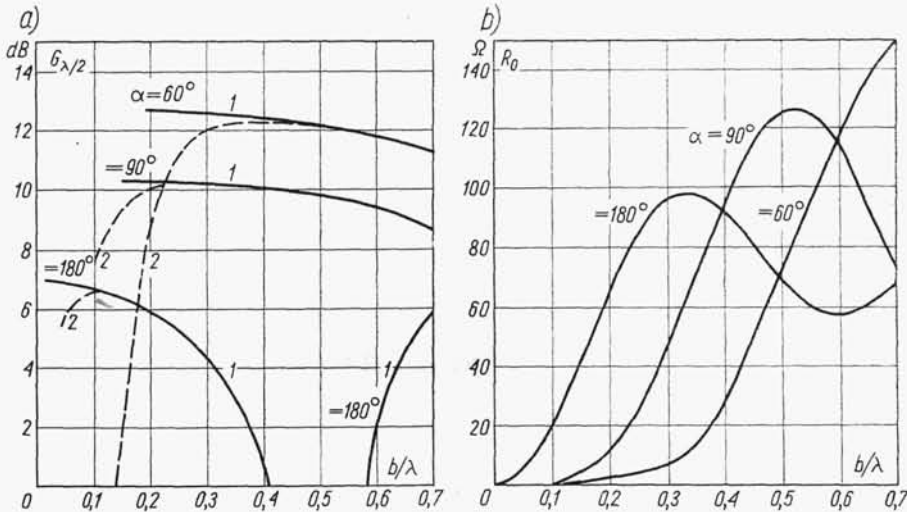
Rys. 8-8. Antena kątowna prostokątna: a) tworzenie odbić lustrzanych; b) charakterystyka promieniowania

sama; w *2* i *3* również taka sama, ale przesunięta o  $180^\circ$  w stosunku do *1* i *4*. Charakterystykę promieniowania anteny, przy założeniu nieskończenie rozległych płaszczyzn odbijających pokazano na rys. 8-8b. Przy skończonych wymiarach reflektora antena będzie promieniowała nieznaczną część energii w kierunku wstecznym.

Charakterystyka promieniowania, zysk energetyczny i impedancja wejściowa anteny kątowej są funkcjami odległości elementu czynnego od wierzchołka reflektora. Na rys. 8-9a przedstawiono przykładowo charakterystyki promieniowania anteny kątowej prostokątnej dla trzech położzeń elementu czynnego. Na wykresach podano względną wartość natężenia pola w stosunku do dipola  $\lambda/2$  w swobodnej przestrzeni.



Rys. 8-9. Charakterystyki promieniowania anteny kątowej prostokątnej dla różnych odległości elementu czynnego od wierzchołka reflektora

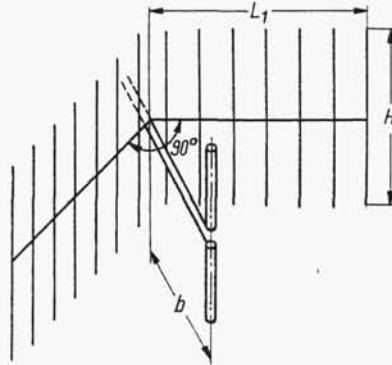


Rys. 8-10. Zależność zysku energetycznego (a) i rezystancji wejściowej (b) anteny z reflektorem kątowym od odległości między reflektorem a elementem czynnym dla różnych kątów reflektora

1 —  $R_{str} = 0$ ; 2 —  $R_{str} = 1 \Omega$

Przebieg zysku energetycznego  $G_{\lambda/2}$  i rezystancji wejściowej  $R_0$  anten kątowych o różnych kątach wierzchołkowych pobudzanych za pomocą dipola półfalowego w funkcji odległości dipola od wierzchołka reflektora przedstawiono na rys. 8-10.

Zysk anteny dla danego  $\alpha$  wzrasta ze zmniejszaniem odległości dipola od wierzchołka reflektora, natomiast rezystancja wejściowa maleje, osiągając wartości 0 dla  $b = 0$ . Przy bardzo małych wartościach  $b$  gwałtownie maleje sprawność anteny



Rys. 8-11. Reflektor kątowy wykonany z prętów

(rys. 8-10a). W związku z tym odległość dipola od wierzchołka reflektora nie powinna być mniejsza od  $0,1\lambda$  dla reflektora płaskiego,  $0,2\lambda$  — dla  $\alpha = 90^\circ$  i  $0,4\lambda$  — dla  $\alpha = 60^\circ$ .

Reflektor kątowy, podobnie jak reflektor płaski, może być wykonany z metalowych prętów lub rurek równoległych do dipola (rys. 8-11). Jeśli jako element czynny stosuje się dipol półfalowy, to szerokość ekranu  $H$  nie powinna być mniejsza od  $0,6\lambda$ . Zwiększenie szerokości ekranu powoduje zmniejszenie promieniowania wstecznego. Długość reflektora  $L$  zależy od kąta  $\alpha$  oraz od położenia elementu czynnego. Uważa się, że zasadniczą część reflektora stanowi ta część, od której promienie odbijają się równoległe do osi anteny. Z tego warunku wynika następująca zależność na długość reflektora:

$$L = 2,8b \cos \frac{\alpha}{2} \quad (8-1)$$

Dla  $\alpha = 90^\circ$  jest  $L = 2b$ , dla  $\alpha = 60^\circ$  jest  $L = 2,4b$ .

### 8.3. REFLEKTOR PARABOLICZNY

Anteny z reflektorami parabolicznymi znajdują szerokie zastosowanie w zakresie b.w.cz. Wynika to ze stosunkowo prostej konstrukcji tych anten, możliwości uzyskania charakterystyki promieniowania o różnych kształtach, dużej kierunkowości, niskiej temperatury szumowej itp. Anteny z reflektorami parabolicznymi są