

19. vaja: Merjenje šumne temperature antene

Lijakasta antena:

frekvenca =
dimenzije (š x v) =

Parabolična antena:

frekvenca =
dimenzije (r) =
izkoristek (η) =

Skica anten s pripadajočimi dimenzijami:

Lijakasta antena

Parabolična antena

Izmerjena moč sprejetega šuma:

	P_{tal} [enote]	P_{neba} [enote]	P_{Sonca} [enote]
Lijakasta antena			
Parabolična antena			

Pomožne enačbe:

$$T_{tal} = 290 \text{ K}$$

$$T_{neba} = 4 \text{ K}$$

$$P_{tal} = k_B \cdot (T_{antene@tla} + T_{sprejemnika}) \cdot \Delta f$$

$$P_{neba} = k_B \cdot (T_{antene@nebo} + T_{sprejemnika}) \cdot \Delta f \quad \rightarrow \quad T_{antene@Sonce}, T_{sprejemnika} = ?$$

$$P_{Sonca} = k_B \cdot (T_{antene@Sonce} + T_{sprejemnika}) \cdot \Delta f$$

$$T_{antene@Sonce} = \frac{D \cdot \Omega \cdot T_{Sonca}}{4 \cdot \pi} \quad \rightarrow \quad T_{Sonca} = ?$$

$$D = \frac{4\pi}{\lambda^2} \cdot A_{eff}$$

enačba za določitev smernosti antene;
 A_{eff} je efektivna površina antene

$$\Omega = 2\pi [1 - \cos(\varphi / 2)]$$

enačba za prostorski kot, pod katerim gleda antena v Sonce;
 $\varphi \approx 0,5^\circ$