

EJERCICIO - ANTENAS  
 UNA ANTENA PARABÓLICA ARMADA CON ALAMBRE DE JALISA  
 DE ARNERO QUE TRABAJA EN 7GHz DE 27m DE DIAMETRO  
 CON PROFUNDIDAD DE 2mts  
 CALCULE LA GANANCIA -

CALCULE EL FOCO.

EL ÁNGULO DEL LÓBULO PRINCIPAL.

$$G_{dB} = K 10 \log \left( 6 \left( \frac{D}{\lambda} \right)^2 \right) \quad f_{ciar} = 7 \text{GHz}$$

$$\lambda = \frac{30 \times 10^9 \text{cm/seg}}{7 \times 10^9 / \text{seg}} = 4.28 \text{cm}$$

$$G_{dB} = (80\%) 10 \log \left( \frac{2700}{4.28} \right)^2 = (0.8 \times 10) \log \left( \frac{2700}{4.28} \right)^2$$

$$G_{dB} = 8 \log (630.84)^2 = 8 \log (397960.52)$$

$$G_{dB} = 8(5.599) = \underline{44.79 \text{ dB}}$$

P/EL FOCO

$$p = \frac{y^2}{4x} = \frac{(27/2)^2}{4(2)} = \frac{182.25}{0.8} = \underline{22.78 \text{ m}}$$

P/ÁNGULO DEL LÓBULO PRINCIPAL ( $\alpha$ )

$$\alpha = \frac{(58) 9}{(D/\lambda)} = \frac{(522)}{(2700/4.28)} = \frac{522}{630.84} = 8.27^\circ$$

CALCULE LAS DIMENSIONES DE UNA ANTENA PARABÓLICA.  
 SOLIDA DE FIBRA DE VIDRIO CON EFICIENCIA 100%  
 QUE TRABAJE EN LOS 11 GHz Y QUE TENGA UNA  
 GANANCIA DIRECTIVA DE 60 dB.

CALCULE LA DISTANCIA FOCAL  
 CUANDO LA PROFUNDIDAD DEL PLATO ES DE 2 mts

$$K=1 \quad G_{dB} = K(10 \log_6 \left(\frac{D}{\lambda}\right)^2) = K(10) \log_6 \frac{D^2}{\lambda^2}$$

$$\frac{60}{10} = \log_6 \left(\frac{D}{\lambda}\right)^2 ; \quad \lambda = \frac{c}{f} = \frac{30 \times 10^{10} \text{ cm/sec}}{11 \times 10^9 \text{ 1/sec}} = \boxed{2.72 \text{ cm}}$$

$$10^6 = 6 \left(\frac{D}{\lambda}\right)^2$$

$$\lambda^2 \left(\frac{10^6}{6}\right) = D^2$$

$$\sqrt{\lambda^2 \left(\frac{10^6}{6}\right)} = D$$

$$D = \frac{\lambda (10^3)}{\sqrt{6}}$$

$$D = \frac{2.72 (10^3)}{2.449}$$

$$D = \frac{2.72 (10^3)}{2.449}$$

$$D = 1.106 \times 10^3 \text{ cm}$$

$$D = 1110.6 \text{ cm}$$

$$\boxed{D = 11.106 \text{ mts}}$$

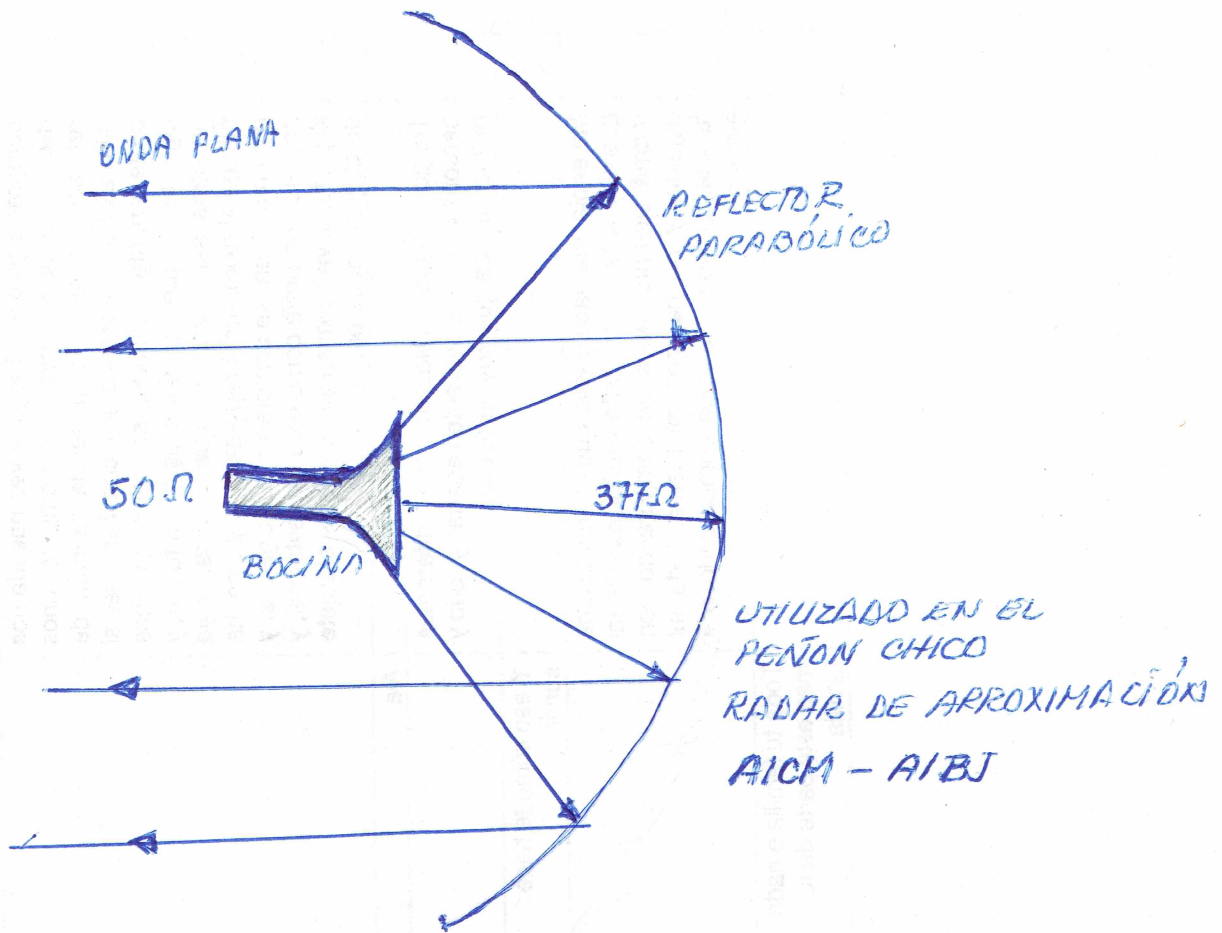
$$P = \frac{y^2}{4x} = \frac{(D/2)^2}{4x}$$

$$P = \frac{(11.10/2)^2}{4x} = \frac{(5.55)^2}{(4)(2)} = \frac{30.80}{8}$$

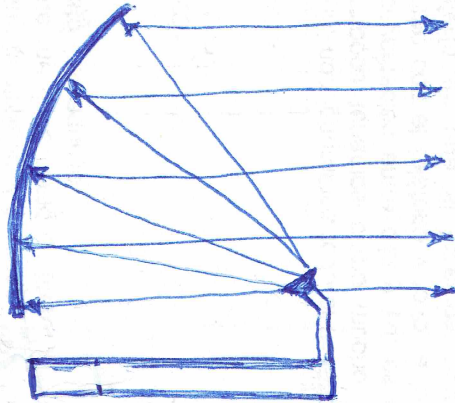
$$\boxed{P = 3.85 \text{ mts}}$$

$$\alpha = \frac{(58)^\circ}{(D/\lambda)} = \frac{522}{\left(\frac{1110 \text{ cm}}{2.72}\right)}$$

$$\boxed{\alpha = 1.279^\circ}$$



# ANTENA PARABÓLICA TIPO OFFSET



DE MANUFACTURA FRANCESA

ANTENA PARABÓLICA  
PARA TDT.

ENLACES DE SUPERFICIE

SE UTILIZA UNA FRACCIÓN  
DE SUPERFICIE  $(\frac{D}{6})$   
REFLECTORA

MÁXIMO ALCANCE 70 Km

$$G_{dB} = 10 \log g$$

$$g = \frac{D(D^2)}{6(\lambda^2)} = \frac{D^3}{6\lambda^2}$$

UNA ANTENA TIPO OFFSET DE  
DIÁMETRO DE UN METRO  
PARA UNA FRECUENCIA DE 13 GHz

$$D = 1m = 100 \text{ cm}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{30 \times 10^9 \text{ cm/seg}}{13 \times 10^9 \text{ 1/seg}} = 2.30 \text{ cm}$$

$$g = \frac{(1)^3}{6\lambda^2} = \frac{(100)^3}{6(5.32)} = \frac{10^6}{31.95} = 31296.29$$

$$g = 10^{(4.49)} = 44.95 \text{ dB}$$