

Integrants: Silvia González i Boyan Naydenv

1. Antena escollida

Entre un monopòl i un dipòl, aquest grup ha escollit la segona opció doncs s'ha cregut més pràctic i amb més potencial. Això ha sigut degut principalment al fet que una antena dipòl permet una possible futura expansió cap a una antena Yagi per tal de fer-la més directiva. Per això, s'ha cregut més adequat.

Per altra banda, una antena monopòl tindrà una impedància d'entrada de 360hms en el millor dels casos. Per tant la desadaptació amb un cable de 75hms serà força gran. Inclús amb un cable de 50 serà superior a la que tindria una antena dipòl amb 730hms d'impedància amb un cable de 750hms.

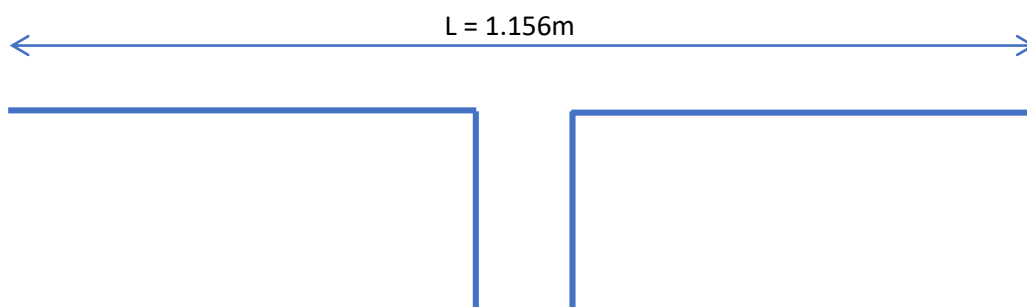
Així doncs, per una freqüència central de treball de 122MHz:

$$\lambda = 2.459 \text{ m}$$

Buscant que l'impedància d'entrada no tingui part complexa es troba la longitud de l'antena:

$$L = \frac{\lambda}{2} - 3\% = 1.156 \text{ m}$$

Quedant l'antena finalment com:

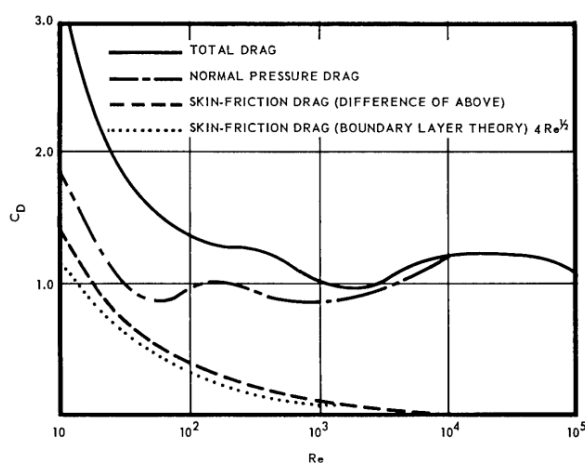


El diàmetre dels tubs es considera de 10mm com a valor típic d'antena.

2. Coeficient de Drag de l'antena

S'ha proposat calcular el drag per un avió comercial i per un d'aviació general.

Agafant experimentació de laboratori de General Electric (<http://www.dtic.mil/get-tr-doc/pdf?AD=ADA395503>) es té aquesta taula:



Per la orientació del treball s'ha cregut convenient no aprofunditzar més en el càlcul i emprar aquesta corba per prendre conclusions. Es recorda primer que:

$$Re = \frac{vl}{\nu} \text{ on } \nu_{aire} = 1.42e^{-5} \frac{m^2}{s} \text{ i } l = D_{cilindre} = 0.01m$$

Per tant:

- Avió general. Velocitat de vol 102.889 m/s.
 - $Re \cong 70e^4$
 - En base a la corba, el Coeficient del Drag paràsit s'amproxima a 0.01 per aquest Reynolds.
- Avió comercial. $M = 0.9$ o Velocitat de vol a nivell del mar de 306 m/s.
 - $Re \cong 21e^4$
 - En base a la corba, el Coeficient del Drag paràsit s'amproxima a 0 per aquest Reynolds.