

APÉNDICE A

CONSTRUCCIÓN DE INDUCTORES

A continuación se presentan las ecuaciones utilizadas para el diseño de inductancias de ferrita.

Primero se debe calcular el volumen del entrehierro por medio de la ecuación 1. Los datos de dicha ecuación son obtenidos de la hoja técnica del núcleo a diseñar.

$$Vol,e = \frac{\mu_0 \cdot L \cdot i^2}{\beta^2} \times \frac{1}{1 \times 10^{-6}} \quad (1)$$

Donde:

Vol,e: Volumen del entrehierro (mm^3)

μ_0 : Permeabilidad al vacío. $4\pi \times 10^{-7}$

L: Valor de la inductancia a diseñar (H)

i: Corriente máxima que circula por el inductor (A)

B: Densidad de flujo magnético (mT) dependiente de frecuencia de funcionamiento y tipo de material.

A partir de la ecuación 2 obtenemos el valor del entrehierro

$$e = \frac{Vol,e}{A_e} \quad (2)$$

Donde:

e : Entrehierro (mm)

A_e : Área efectiva de la ferrita (mm^2). Dato obtenido de la hoja técnica del núcleo de ferrita. (apéndice B).

El número de vueltas se calcula a partir de la ecuación 3.

$$n = \sqrt{\frac{L \times e}{\mu_0 \times A_e}} \quad (3)$$