

コイルのインダクタンス計算機

JA5BRN

本計算機の実行には、
(有)ピーシーフレンド配付のフリーウェア「エクセル数値計算ライブラリ」が必要です。

- ※1 コイルのパラメーターに、任意の値を入れることで、インダクタンスを計算できます。
- ※2 隙間の広さ(mm)=ピッチ-線径です。
すなわち、ピッチ(mm)は、ピッチ \geq 線径(mm)です。
下の例のように、ピッチ=線径の時、密巻きになります。
- ※3 周波数(MHz)を入れることで、同調に必要なコンデンサの容量を計算できます。

コイルのパラメーター(※1)		計算値	
比透磁率(空気 \doteq 1)	1	長岡係数 k	
コイルの直径(mm)		真空の透磁率	#####
線の径(mm)		2r/l	
コイルの巻数		インダクタンス μ H	
コイルのピッチ(mm)(※2)			

周波数(MHz)(※3)	7.195	コンデンサの容量	pF
--------------	-------	----------	----

【参考—計算値と実測値】

*1 実際に作成したコイルのインダクタンスの測定値です。

	コイルのパラメーター		計算値		測定値(*1)
ケース1	比透磁率	1	長岡係数 k	0.203	
	コイルの直径(mm)	32	真空の透磁率	0.00000126	
	線の径(mm)	0.8	2r/l	10.000	
	コイルの巻数	4	インダクタンス μ H	1.03	
	コイルのピッチ(mm)	0.8			
ケース2	比透磁率	1	長岡係数 k	0.302	
	コイルの直径(mm)	22	真空の透磁率	0.00000126	
	線の径(mm)	0.8	2r/l	5.500	
	コイルの巻数	5	インダクタンス μ H	0.90	
	コイルのピッチ(mm)	0.8			
ケース3	比透磁率	1	長岡係数 k	0.414	
	コイルの直径(mm)	18	真空の透磁率	0.00000126	
	線の径(mm)	0.8	2r/l	3.214	
	コイルの巻数	7	インダクタンス μ H	1.16	
	コイルのピッチ(mm)	0.8			
ケース4	比透磁率	1	長岡係数 k	0.644	
	コイルの直径(mm)	22	真空の透磁率	0.00000126	
	線の径(mm)	0.6	2r/l	1.222	
	コイルの巻数	30	インダクタンス μ H	15.36	
	コイルのピッチ(mm)	0.6			

- ※ 長岡係数の計算式には、 [ウィキペディア「長岡係数」の式を、](#)
インダクタンスの計算式には [JL4ENS局のHP「コイルのインダクタンス」掲載の式を、](#)
それぞれ使用しました。