

Методика за проектиране на съгласуващи вериги в модула EEZ MATCH на програмата MMICAD

Стъпките на методиката са:

- 1) **Стартиране на програмата EEZ MATCH;**
- 2) **Настройка на импедансната диаграма чрез задаване стойности на характеристичното съпротивление Z_0 и работната честота F .** Това става чрез менюто **View>Options**. В полето **Z_0** се попълва характеристичното съпротивление. В полето **Freq** се попълва честотата. В същия прозорец може да се посочи кои окръжности на импедансната диаграма да се изобразят. Възможностите са Z -реална част – R , Z – имагинерна част – X , Y – реална част – G , Y – имагинерна част – B . Възможни са комбинации от тези окръжности. Възможно е също да се зададе гъстотата на окръжностите чрез опциите в прозореца **Circle Values**. Може да се посочат и стойности, през които да минава окръжност като се въведат ръчно или се изберат от списък.
- 3) **Разполагане на нормирания импеданс на товара върху диаграмата на Смит.** То може да стане с мишката или чрез въвеждане директно в прозореца на стойността на товара като импеданс или адмитанс. Програмата представя едновременно три стойности за товара: импеданса (z), адмитанса (y) и коефициента на отражение (ρ) в полярни координати.
- 4) **Дефиниране на задачата, която ще се решава:**
 - Съгласуване на товара с характеристичното съпротивление на линията;
 - Съгласуване на товара с източник с комплексен импеданс;
 - Определяне на еквивалентен импеданс на LC верига;
- 5) **За съгласуване на товара с характеристичното съпротивление на линията, което става с добавяне на LC верига, се изпълнява следната последователност:**
 - **Определяне на типа верига.** Тя може да бъде изградена от паралелно свързан кондензатор и последователно свързана бобина, последователно свързана бобина и паралелно свързан кондензатор, последователно свързан кондензатор и паралелно свързана бобина, паралелно свързана бобина и последователно свързан кондензатор, последователно свързан кондензатор и паралелно свързан кондензатор, последователно свързана бобина и паралелно свързана бобина, паралелно свързан кондензатор и последователно свързан кондензатор или паралелно свързана бобина и последователно свързана бобина.
 - **Избират се последователно двата елемента от менюто с елементи.** Слага се първият елемент като с мишката се определя точното му разположение върху окръжностите. След това се поставя и втория елемент като мишката се позиционира върху центъра на диаграмата на Смит.

- **Отчитат се стойностите на поставените елементи.** Това се постига чрез тяхното посочване с мишката и отчитането от показалите се прозорци със стойности. Стойностите на елементите се показват както в нормиран вид, така и с реалните си стойности.

- **Стойностите на L, C елементите могат да се определят от импеданса X и адмитанса Y по формулите:**

- сериен капацитет: $C=1/x_c \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot Z_0$;

- серийна бобина: $L=x_L \cdot Z_0 / 2 \cdot \pi \cdot f$;

- паралелен капацитет: $C=B_C / 2 \cdot \pi \cdot f \cdot Z_0$;

- паралелна бобина: $L=Z_0 / B_L \cdot 2 \cdot \pi \cdot f$;

- **Извеждане на описанието на съгласуващата верига във формата на MMICAD с помощта на командите View>Netlist .**

- **Изчертаване на еквивалентната електрическа схема на товара и съгласуващата верига с получените стойности за L, C и R.**

6) **Съгласуване на товар с източник с комплексен импеданс** се извършва отново с добавяне на съгласуваща верига от горепосочените типове.

- След като се постави точката на товара върху импедансната диаграма трябва да се постави **точка на комплексно спрегнатия нормиран импеданс на източника.**

- **Повтаря се последователността от точка 5)** като крайната дестинация е вместо центъра на диаграмата, точката на комплексно спрегнатия нормиран импеданс на източника.

7) **Изчисление на еквивалентен импеданс на LC верига,** която може да съдържа произволен брой LC елементи.

- **Поставя се товара върху диаграмата на Смит.** Неговата стойност може да се зададе и от прозореца стойности, който излиза.

- След това се **поставят и отделните елементи** като се започва с елемента най-близък до товара и се продължава до източника. Техните стойности също може да се зададат коректно от прозореца със стойностите на елементите.

- **Отчита се стойността на еквивалентния импеданс** от прозореца със стойностите.

Литература

[1] <http://www.optotek.com/>