

Пример 5. Съгласуване на товар с характеристикното съпротивление на предавателната линия

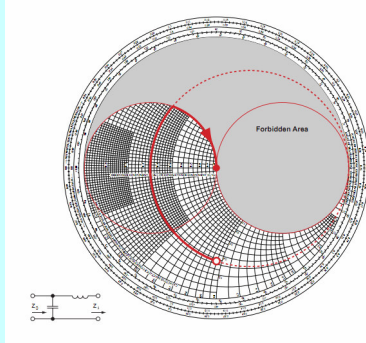
с помощта на Г-образна верига от паралелно свързан кондензатор и последователно свързана бобина в EEZ Match

Зададен е товар с нормиран импеданс $z=0.50-j0.97$

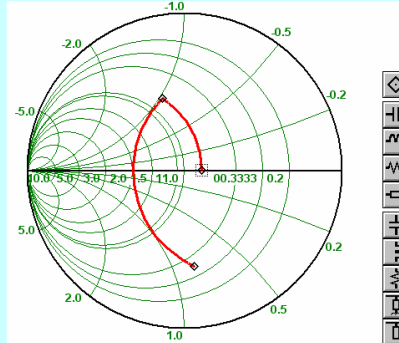
Network at Z5	Z5
0.61 @ -84.5	54.47 @ -62.6 Oh
z 0.50 - j0.97	z 0.50 - j0.97
y 0.42 + j0.81	y 0.42 + j0.81

Решението на примера е представено на фиг.1, като:

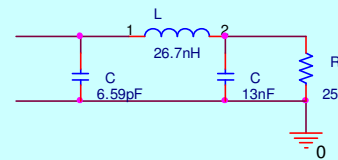
- фиг.1а представя решение от [1] ползвано за сравнение;
- фиг.1б показва решението на примера в EEZMATCH;
- фиг.1в показва получената еквивалентна схема на товара и съгласуващата



Фиг.1а



Фиг.1б



Фиг.1в

От диаграмата на Смит се отчита, че нормираната стойност на реактивната съставка в адмитансен режим е приблизително равна на 1. За стойността на C се получава: $X_N=1$; $f=470\text{MHz}$; $50X_N = 1/2\pi fC$; $C=1/2\pi f50X_N$; $C=6.77\text{ pF}$;
Полученият резултат може да се сравни и с данните от EEZ MATCH.

Network at C6	C6
0.11 @ 2.1	6.59 pF
z 1.24 + j0.01	z 0.00 - j1.03
y 0.81 - j0.01	y 0.00 + j0.97

От диаграмата на Смит се отчита, че на реактивната съставка в индуктивен режим е 1.57. За стойността на L се получава:

$X_N=1.57$; $f=470\text{MHz}$; $X = Z_0 \cdot X_N=50 \cdot X_N$
 $50 X_N = \omega L = 2\pi fL$; $L=50X_N/2\pi f = 26\text{ nH}$.

Полученият резултат може да се сравни и с данните от EEZ MATCH

Network at L19	L19
0.49 @ 107.3	26.7 nH
z 0.50 + j0.61	z 0.00 + j1.58
y 0.81 - j0.98	y 0.00 - j0.63

Литература:

[1] Stephan D. Stearn, Mysteries of the Smith Chart, Transmission lines, Impedance Matching and Little known facts, TRW Firestorm Wireless Communication Products, 21.10.2001, www.fars.k6ya.org/docs/smith_chart.pdf