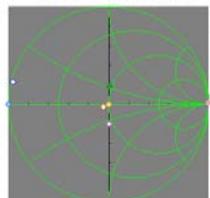


スミスチャート

演習 14. スミスチャートを描画し、任意の複素反射係数を表示せよ。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	60 Apr 2009	インピーダンス計算シート (色付)された部分には律力や電圧値を入力する								
2	長さ [m]	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
3	光速 [m/s]	3.00E+08	3.00E+08	3.00E+08	3.00E+08	3.00E+08	3.00E+08	3.00E+08	3.00E+08	3.00E+08
4	π	3.141593	3.141593	3.141593	3.141593	3.141593	3.141593	3.141593	3.141593	3.141593
5	周波数 [Hz]	9.958E+09	9.360E+09							
6	導波管幅 [m]	0.02290	0.02290	0.02290	0.02290	0.02290	0.02290	0.02290	0.02290	0.02290
7	自由空間波長 [m]	0.02913	0.02906	0.02906	0.02906	0.02906	0.02906	0.02906	0.02906	0.02906
8	導波管波長 [m] (計算値)	0.04000	0.04007	0.04007	0.04007	0.04007	0.04007	0.04007	0.04007	0.04007
9	λ _g									
10	λ _g	0.04000	0.04490	0.04497	0.04477	0.04497	0.04470	0.04467	0.04467	0.04467
11	位相定数 [rad/m]	β	157.08	139.94	140.04	140.26	140.04	140.56	140.56	140.04
12	VSWR	1.50	149.62	100000.00	1.51	100000.00	1.12	1.00	1.00	1.00
13	電圧最小点 [m]	0.01400	0.15630	0.15705	0.16240	0.14585	0.15810	0.14585	0.14585	0.14585
14	規格化長さ l _{norm} /λ _g	0.250	3.621	3.500	3.629	3.251	3.527	3.251	3.251	3.251
15	規格化距離 [m]	l	0.200	0.997	1.000	0.204	1.000	0.996	0.996	0.996
16	反射係数実部 [m]	Re[Γ]	0.707	45.886	47.129	46.729	43.992	47.589	43.992	43.992
17	反射係数虚部 [m]	Im[Γ]	0.666	156.62	156.24	157.94	155.93	156.56	156.56	156.56
18	反射係数実部	Re[Γ]	0.013	-0.959	-1.000	0.007	1.000	-0.051	0.000	0.000
19	反射係数虚部	Im[Γ]	0.200	0.200	-0.200	-0.204	0.000	0.020	0.000	0.000
20	正規化インピーダンス実部 [R]	Re[Z]	0.96	0.01	0.00	1.05	0.00	0.90	1.00	1.00
21	正規化インピーダンス虚部 [B]	Im[Z]	0.09	0.12	0.00	-0.40	214.20	-0.05	0.00	0.00
22	インピーダンス実部 [Ω]	Re[Z]	47.30	0.94	0.00	46.61	22.95	45.05	50.00	50.00
23	インピーダンス虚部 [Ω]	Im[Z]	19.67	5.98	-0.12	-19.87	10711.00	-2.33	0.00	0.00
24	複素反射係数 Γ = Re[Γ] + jIm[Γ] = a + jb									
25	とおく									
26	z ₁ = 1 + Γ = 1 + (a + jb) = (1+a) + jb									
27	z ₂ = 1 - Γ = 1 - (a + jb) = (1-a) - jb									
28	最後の式の分母を有理化すれば									
29	正規化インピーダンス z ₂ を									
30	実部と虚部に分けられる									

7つの複素反射係数をスミスチャート上にそれぞれ表示している。



このワークシートの詳細は`T5工学実験マイクロ波`を参照してください