

LC 滤波器

1 滤波器简介

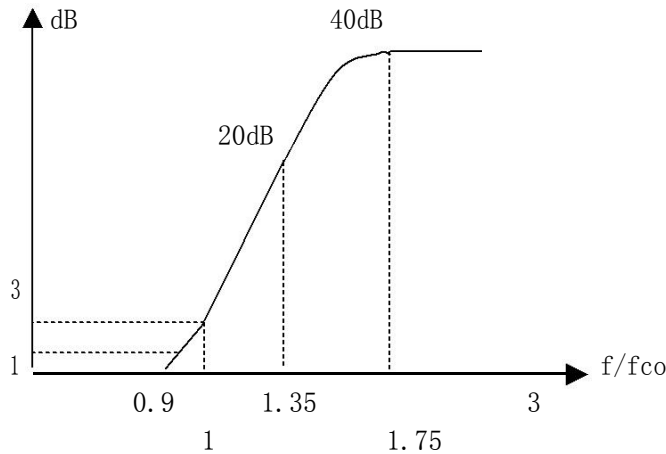
在电路和电子系统中，滤波器的基本作用是对频率有选择地通过，把需要的信号选出来，并抑制不需要的信号。信号通过滤波器所产生的插损的大小，它所遭受到的相位的改变，以及对不希望的信号的抑制能力，是滤波器设计所关心的主要问题。

2 滤波器主要参数定义

插损：滤波器插损等于输入端和输出端所测得的功率差，用 dB 来表示。插损由三种因素构成：输入端阻抗失配、输出端阻抗失配以及滤波器电抗性元件的功率耗散。

通带：通带等于滤波器插损小于规定值的频率范围，通常规定带内的最大插损为 1dB。

止带：止带等于滤波器插损大于规定值的频率范围，通常规定插损大于 20dB 和 40dB 的频率范围。选 20dB 和 40dB 这个指标是经过一定考虑的。首先，它对大多数系统来说，已有足够的损耗要求，其次，使设计滤波器时可以简化。



典型的低通频响特性

截止频率 (fco)：这是滤波器插损等于 3dB 时的频率，用它来表示通带或止带的界限是十分方便的。此外，它还可以使滤波器的频率响应规范化，例如，若将低通滤波器频响的频率除以 fco，再把响应对 fco 归一化，即得如图所示的典型低通归一化响应。归一化响应允许设计师很快地按系统的需要规范滤波器。例如某低通滤波器，其 1dB 插损点频率为 0.9fco，若要求通带为 DC-225MHz，则 fco=250MHz。

电压驻波比 VSWR：VSWR 是滤波器某端阻抗的一个量度，此时滤波器另一端用特性阻抗（即 50Ω）终端。大多数滤波器在通带内有很好的阻抗匹配，而在止带有很高的反射损耗。一个值得注意的例外情况是固定阻抗带通滤波器的驻波特性，这种滤波器在通带和止带都有很好的阻抗匹配。

中心频率 fo：这是指带通滤波器的几何中心频率，若 f1 和 f2 是相应于带通滤波器的两个 3dB 频率点，则中心频率为： $f_o = (f_1 \times f_2)^{1/2}$

线性相位或平坦时间延迟：滤波器对信号的每个频率增量有固定的相位差，即

$$\Delta \Phi = K \Delta f$$

此时滤波器获得线性相位特性，这使得滤波器通过脉冲信号时，对波形的失真很小。



A01

低通滤波器

型号	通带 MHz L<1dB	截止频率 MHz L=3dB	止带 MHz		电压驻波比 (VSWR:1) Max	外型 封装	引脚 连接
			L≥20dB	L≥40dB			
VLPF1.9	DC-1.9	2.5	3.4-4.7	4.7-200	1.7	A01	a
VLPF2.5	DC-2.5	2.75	3.8-5.0	5.0-200	1.7	A01	a
VLPF5	DC-5	6	8-10	10-200	1.7	A01	a
VLPF10.7	DC-11	14	19-24	24-200	1.7	A01	a
VLPF21.4	DC-22	24.5	32-41	41-200	1.7	A01	a
VLPF30	DC-32	35	47-61	61-200	1.7	A01	a
VLPF50	DC-48	55	70-90	90-200	1.7	A01	a
VLPF70	DC-60	67	90-117	117-300	1.7	A01	a
VLPF90	DC-81	90	121-157	157-400	1.7	A01	a
VLPF100	DC-98	108	146-189	189-400	1.7	A01	a
VLPF150	DC-140	155	210-300	300-600	1.7	A01	a
VLPF200	DC-190	210	290-390	390-800	1.7	A01	a
VLPF250	DC-225	250	320-400	400-1200	1.7	A01	a
VLPF300	DC-270	297	410-550	550-1200	1.7	A01	a
VLPF450	DC-400	440	580-750	750-1800	1.7	A01	a
VLPF550	DC-520	570	750-920	920-2000	1.7	A01	a
VLPF600	DC-580	640	840-1120	1120-2000	1.7	A01	a
VLPF750	DC-700	770	1000-1300	1300-2000	1.7	A01	a
VLPF800	DC-720	800	1080-1400	1400-2000	1.7	A01	a
VLPF850	DC-780	850	1100-1400	1400-2000	1.7	A01	a
VLPF1000	DC-900	990	1340-1750	1750-2000	1.7	A01	a

注:由于滤波器专用性强,如用户有专门需求时,请直接与我们联系。

引脚连接

接口	a
输入	1
输出	8
接地	2,3,4,5,6,7



A01

高通滤波器

型号	止带 MHz		截止频率 MHz L=3dB	通带 MHz L<1dB	电压驻波比 (VSWR:1) Max	外型 封装	引脚 连接
	L≥40dB	L≥20dB					
VHPF25	DC-13	13-19	25	27.5-200	1.7	A01	a
VHPF50	DC-20	20-26	37	41-200	1.7	A01	a
VHPF100	DC-40	40-55	82	90-400	1.7	A01	a
VHPF150	DC-70	70-95	120	133-600	1.7	A01	a
VHPF175	DC-70	70-105	140	160-800	1.7	A01	a
VHPF200	DC-90	90-116	164	185-800	1.7	A01	a
VHPF250	DC-100	100-150	205	225-1200	1.7	A01	a
VHPF300	DC-145	145-170	245	290-1200	1.7	A01	a
VHPF400	DC-210	210-290	360	395-1600	1.7	A01	a
VHPF500	DC-280	280-365	454	500-1600	1.7	A01	a
VHPF600	DC-350	350-440	545	600-1600	1.7	A01	a
VHPF700	DC-400	400-520	640	700-1800	1.7	A01	a
VHPF900	DC-520	520-660	820	910-2100	1.7	A01	a
VHPF1000	DC-550	550-720	900	1000-2200	1.7	A01	a

注:由于滤波器专用性强,如用户有专门需求时,请直接与我们联系。

引脚连接

接口	a
输入	1
输出	8
接地	2,3,4,5,6,7



A01

带通滤波器

型号	中心频率 MHz	带宽 MHz	带内损耗 dB	电压驻波比 (VSWR:1) Max	带外抑制 dB	外型 封装	引脚 连接
VBPF15/2	15	2	<3	1.5	50@12.3M 和 17.8M	A01	a
VBPF20/4	20	4	<1.5	1.5	40@14.7M 和 27M	A01	a
VBPF23/4	23	4	<1.6	1.5	40@15M 和 30M	A01	a
VBPF24.3/1	24.3	1	<5	1.5	40@21.4M 和 27.7M	A01	a
VBPF50/4	50	4	<2	1.5	40@40M 和 62M	A01	a
VBPF60/4	60	4	<1.5	1.5	40@40M 和 83M	A01	a
VBPF64/4	64	4	<1.5	1.5	40@45M 和 88M	A01	a
VBPF70/20	70	20	<3	1.5	50@51M 和 94M	A01	a
VBPF100/20	100	20	<2.5	1.5	40@79M 和 122M	A01	a
VBPF200/40	200	40	<5	1.5	80@100M 和 300M	A01	a
VBPF250/100	250	100	<1.5	1.5	40@155M 和 382M	A01	a
VBPF300/200	300	200	<1.8	1.5	40@158M 和 482M	A01	a

注:由于滤波器专用性强,如用户有专门需求时,请直接与我们联系。

引脚连接

接口	a
输入	1
输出	8
接地	2,3,4,5,6,7