

目 录

第一章 干涉图与光谱

(一) 干涉.....	1
1. 非相干光源的干涉.....	1
2. 在何处看到干涉条纹.....	2
(二) 迈克尔孙干涉仪 (M.I.).....	4
1. M.I. 的输出.....	4
2. 干涉图是光谱的傅里叶变换吗?.....	5
(三) 傅里叶变换光谱 (F.T.S.) 的主要优点.....	6
1. 多通道优点 (P. FELLGETT 优点).....	6
2. 高通量优点 (P. JACQUINOT 优点).....	7
3. 精确度优点 (A. A. MICHELSON, P. CONNES 优点).....	10
4. 数字化优点.....	10
(四) 仪器函数.....	10
1. 理论仪器函数.....	10
2. 切趾法.....	13
3. 相位误差.....	15
4. 实际仪器函数.....	18

第二章 傅里叶变换、采样、干涉图采样

(一) 傅里叶积分、基本公式.....	22
1. 奇偶性.....	23
2. 线性性.....	23

3. $x(t)$ 是实函数时, $X(f)$ 是哈密顿函数	24
4. 若 $X(f)=FT[x(t)]$, $FT[x(-t)]$ 是什么?	24
5. 相移定理	25
6. 乘积的傅里叶变换	25
7. 卷积	26
8. $FT[x(t) * y(t)]$ 是什么?	28
9. $FT[x(at)]$ 是什么?	28
(二) 采样	29
1. 狄拉克分布	29
2. 狄拉克分布梳状函数	32
3. 采集信号和计算光谱	34
4. 采样定理 (Shannon定理)	35
5. 一些常用傅里叶变换函数对	36
(三) 干涉图采样	39
第三章 研制用于傅里叶变换光谱的干涉仪	
——主要性能和实际应用	
(一) 总体考虑	42
(二) 记录方式	42
1. 快扫描方式	43
2. 步进方式	43
(三) 光学系统	44
1. 后向反射器	44
2. 动态校正	45
3. 补偿	45
(四) 光程差的测量	46
(五) 实际应用	47
1. 干涉仪的光学结构	47
2. 内调制	49

3. 几点说明.....	52
(六) 采样记录	52

第四章 傅里叶变换算法

(一) 离散傅里叶变换(D.F.T.)	55
1. D.F.T.关系的建立.....	55
2. 指数矩阵.....	59
3. D.F.T.的一些性质.....	63
4. 指数矩阵的构成.....	65
5. D.F.T.的计算时间.....	69
(二) 快速傅里叶变换(F.F.T.)	70
1. 一般考虑.....	70
2. Cooley-Tukey 算法.....	74
3. 信号流程图.....	79
4. Cooley 流程图的结构.....	84
5. 小结	88
6. 用于构成 $N=32=2^5$ 图	89
7. 实际计算.....	91

第五章 傅里叶变换光谱的畸变和诊断

(一) 波数校正	94
(二) 强度校正	95
(三) 系统误差的分类.....	96
1. 附加误差.....	96
2. 倍增误差.....	96
(四) 一些系统影响的评述	98
1. 仪器	98
2. 光程差控制系统.....	101
3. 采样的强度测量.....	103

第六章 一次采样的数据处理

(一) 光谱的插值.....	106
1. 线性插值.....	108
2. 加零.....	108
3. 卷积.....	108
(二) 切趾.....	110
(三) 数字滤波.....	110
(四) 相位校正.....	113
1. 在不变情况下由一次干涉图进行.....	114
2. 由新干涉图计算进行相位校正 (FORMAN, STEEL, VANASSE).....	115

参考资料

1. 参考书.....	115
2. 傅里叶变换光谱学国际会议论文集.....	116
3. 参考文献.....	117

附录