

# 在直流偏压作用下钽酸锂、铌酸锶钡和 铌酸钡钠单晶的介电系数

王祥初 殷之文

用电桥法在室温下测得了  $\text{LiTaO}_3$ 、 $\text{Sr}_{0.67}\text{Ba}_{0.33}\text{Nb}_2\text{O}_6$  和  $\text{Ba}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$  单晶的低频 (1KC) 介电系数随直流偏压场的变化。样品事先经过极化, 测量时外电场方向与极化方向一致。所得结果示于图 1、2 和 3 (图中介电系数  $\epsilon$  为任意单位)。如所预料, 外电场对介电系数影响的程度随材料而不同。这种差别的主要原因是它们的居里温度不同因而离子振动的恢复力不同。例如,  $\text{LiTaO}_3$  的  $T_c$  离室温很远, 于是它的介电系数在所加电压范围内变化很小; 而  $\text{SBN}$  的  $T_c$  只有  $52^\circ\text{C}$  左右, 于是它的介电系数随电场变化很明显。BNN 的  $\epsilon \sim E$  曲线上出现的极大值可能是由于晶体单畴化不良所引起的。

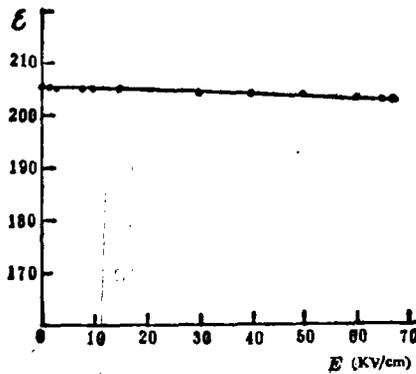


图 1  $\text{LiTaO}_3$  的介电系数与直流偏压的关系

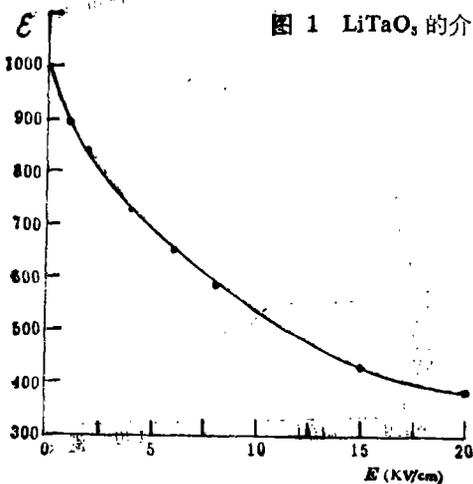


图 2  $\text{Sr}_{0.67}\text{Ba}_{0.33}\text{Nb}_2\text{O}_6$  的介电系数随直流偏压的变化

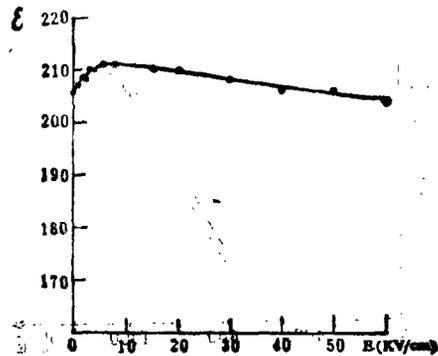


图 3  $\text{Ba}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$  的介电系数随直流偏压的变化