TABLE OF CONTENTS

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

LIST OF TABLES

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

LIST OF ILLUSTRATIONS

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ABBREVIATIONS AND SYMBOLS

a	lattice parameter a
ac	alternating current
A	area
C	Curie-Weiss constant
c	capacitance
dc	direct current
d_{ij}	piezoelectric coefficients
E	electric field (V m^{-1}); strain
ΔEN	electronegativity
E_c	Coercive field
e	electron charge
f	frequency
f_a	anti-resonance frequency
f_r	resonance frequency
I_{perov}	maximum intensity of perovskite phase
I_{pyro}	maximum intensity of pyrochlore phase
K_α	radiation of K series
k_{ij}	electromechanical coupling
LCR	Inductance/Capacitance/Resistance
MPB	Morphotropic Phase Boundaries
P-E	Polarization versus electric field

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

P_s	spontaneous polarization
P_r	remanent polarization
SEM	scanning electron microscopy
s_{ij}	field-induced strain
T_o	Curie-Weiss temperature
T_m	temperature at maximum permittivity
T_c	Curie point
t	thickness; tolerance factor
tan δ	loss tangent
XRD	x-ray diffraction
$X_{A\text{-}O}$	electronegativity differences of cation A and oxygen
$X_{B\text{-}O}$	electronegativity differences of cation B and oxygen
δ	diffuseness parameter
ε_0	permittivity of free space
ε_r	relative permittivity
ε_{max}	the permittivity at T_{max}
γ	critical exponent or diffusivity
δ	diffuseness

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved