

TABLE DES MATIERES

1. Proprietes generales	1
Introduction. Loi de Coulomb. Champ electrique. Induction electrique. Théoreme de Gauss. Potentiel electrostatique. Champ et potentiel. Equation de Poisson. Permittivité du vide. Permittivite complexe. Polarisation. Dépolarisation.	
2. Mesure de la permittivite	26
Introduction. Permittivite en courant continu. Mesures au pont. Cellules de mesure. Méthodes du circuit resonnant. Methode de la double resonance. Mesure par ligne de transmission. Mesure dans le domaine des ondes micrometriques.	
3. Circuits equivalents	48
Introduction. Variation de la permittivite avec la frequence. Courbes de relaxation. Courbe de résonance.	
4. Mecanismes de la polarisation	60
Influence de la frequence sur la constante dielectrique. Polarisabilite. Polarisabilité optique. Polarisabilité moléculaire. Polarisabilité interfaciale (par charge d'espace). Classification des dielectriques. Problemes de la theorie des dielectriques.	

- 5. Le champ effectif** 68
- Introduction. L'équation de Lorentz. Polarisabilité électronique. Variation de la permittivité statique avec la température. Polarisation spontanée.
- 6. Polarisation par orientation** 81
- Processus de relaxation. Introduction, les équations de Debye, le double puits de potentiel. Applications aux diélectriques réels : liquides dipolaires, solides dipolaires, diagrammes de Cole-Cole. La théorie de Onsager.
- 7. Polarisation par déformation et polarisation par charge d'espace** 101
- Introduction. Absorption à la résonance. Résultats expérimentaux : matériaux non polaires, matériaux polaires. Polarisation par charge d'espace.
- 8. Claquage des diélectriques** 118
- Introduction. Claquage intrinsèque. Les électrons dans les isolants. Équilibre électronique. Mécanisme de claquage. Claquage haute température. Claquage basse température. Résultats expérimentaux. Claquage thermique. Claquage par décharge. Rigidité. Claquage dans les liquides.
- 9. Piézoélectricité et ferroélectricité**..... 146
- Introduction. L'effet piézoélectrique. Symétrie cristalline. Anisotropie cristalline. Cristaux piézoélectrique. Matériaux piézoélectriques : Sel de Rochelle, Monophosphate d'ammonium (ADP), EDT et DKT. Ferroélectricité. Matériaux ferroélectriques : uniaxes et multiaxes. Antiferroélec-

tricité et ferrielectricité. Domaines ferroelectricques. Mécanismes moléculaires. Comportements diélectriques. Considerations thermodynamiques.

10. Applications des dielectriques 173

Introduction. Le resonateur cristallin. Ceramiques piezoelectriques. Transformateurs piezoelectriques. Filtres en ceramique. Transducteurs piezoelectriques. Condensateurs. Capacites a couche mince. Amplificateurs dielectriques. Dispositifs a dielectriques utilisant la charge d'espace.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 199

INDEX DES AUTEURS CITES 203

INDEX DES MATIERES 205