

Contenido

| | |
|---|-----------|
| Introducción | 1 |
| Objetivo | 4 |
| Capítulo I. Coloides | 5 |
| I.1 Estructura básica de los coloides | 5 |
| I.2 Coloides | 5 |
| I.3 Coloides liófilos | 6 |
| I.4 Coloides liófilos | 6 |
| I.5 Formación de coloides | 7 |
| I.6 Referencias | 9 |
| Capítulo II. Sensores capacitivos planos | 10 |
| II.1. Sensor | 10 |
| II.2. Sensor capacitivo plano | 10 |
| II.3. Sensor capacitivo con plano de tierra | 12 |
| II.4. Simulación de un sensor capacitivo tipo peine | 13 |
| II.5. Linealidad | 15 |
| II.6. Sensibilidad | 15 |
| II.7. Profundidad de penetración | 16 |
| II.8. Rango dinámico | 17 |
| II.9. Referencias | 19 |
| Capítulo III. Acondicionamiento de la señal | 20 |
| III.1. 1ª Etapa. Retardo de fase fija | 21 |
| III.2. 2ª Etapa. Control de fase | 25 |

| | |
|---|-----------|
| III.3. 3ª Etapa. Control de amplitud | 31 |
| III.4. 4ª Etapa. Etapa diferencial | 37 |
| III.5. Referencias | 38 |
| Capítulo IV. Desarrollo experimental | 39 |
| IV.1. Diseño del sensor | 39 |
| IV.2. Diseño de la estructura mecánica del sensor | 41 |
| IV.3. Elección del cable de conexión del sensor | 42 |
| IV.4. Diseño de la electrónica de acondicionamiento | 42 |
| IV.5. Elección de los cables del sistema de acondicionamiento | 44 |
| IV.6. Blindaje de la electrónica de acondicionamiento | 44 |
| IV.7. Calibración de cero | 45 |
| IV.8. Resultados experimentales | 49 |
| IV.9. Referencias | 57 |
| Capítulo V. Conclusiones | 58 |
| Apéndice A. Antecedentes de electrostática | 61 |
| Apéndice B. Amplificadores | 71 |
| Apéndice C. Respuesta en frecuencia de un sistema en estado estacionario | 87 |
| Apéndice D. Componentes | 91 |
| Bibliografía | 95 |