

## INDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Equipo de medida de transmisión óptica a altas temperaturas.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Estado del arte.....</b>	<b>9</b>
2.1.1. Fundamento físico del equipo de transmisión óptica.....	9
2.1.2. Antecedentes.....	11
<b>2.2. Equipo de medición óptica.....</b>	<b>15</b>
2.2.1. LED.....	16
2.2.2. Detector.....	19
2.2.3. Amplificador Lock-in.....	21
2.2.4. Horno.....	22
<b>2.3. Prueba de funcionamiento del equipo.....</b>	<b>24</b>
<b>3. Absorción del c-Si a altas temperaturas.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1. Estado del arte.....</b>	<b>27</b>
3.1.1 Absorción banda a banda.....	27
3.1.2. Absorción por cargas libres.....	32
3.1.3. Coeficiente de absorción óptica en el c-Si.....	35

---

3.1.4.	Cálculo del coeficiente de absorción óptico a partir de medidas de transmisión.....	37
<b>3.2</b>	<b>Antecedentes.....</b>	<b>38</b>
<b>3.3</b>	<b>Experimentos y resultados.....</b>	<b>44</b>
3.3.1	Medida in-situ de la transmisión óptica del c-Si a alta temperatura.....	44
3.3.2	Medida in-situ de $\alpha_T$ de c-Si a altas temperaturas.....	45
3.3.3	Ajuste del $\alpha_T$ medido con el espectro de un LED.....	47
3.3.4.	Comparación del resultado obtenido con otros autores.....	54
<b>4.</b>	<b>Cristalización de capas de a-SiC<sub>x</sub>:H .....</b>	<b>57</b>
4.1.	<b>Antecedentes.....</b>	<b>58</b>
4.2.	<b>Fabricación de a-SiC<sub>x</sub>:H .....</b>	<b>66</b>
4.1.1.	Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition (PECVD).....	66
4.1.2.	Cristalización de capas a-SiC <sub>x</sub> :H.....	70
<b>4.3.</b>	<b>Experimentos y resultados.</b>	
	<b>“Confirmación de la cristalización de capas a-SiC<sub>x</sub>:H”.....</b>	<b>74</b>
4.3.1.	Medidas con Fourier Transformed Infrared.....	74
4.3.2.	Investigación de la formación de nano-cristales de silicio con el recocido en estructuras de a-SiC <sub>x</sub> /c-Si.....	76
4.3.3.	Medidas de difracción de rayos-X.....	82
4.3.4.	Medida de la fase de cristalización por reflexión en el rango de la ultravioletas UV.....	87
4.3.5.	Supervisión de la fase de cristalización con medidas in-situ de transmisión óptica.....	88
<b>5.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>94</b>

---

<b>6. Referencias.....</b>	<b>101</b>
<b>7. Publicaciones relacionadas a esta tesis.....</b>	<b>108</b>
<b>8. Anexos.....</b>	<b>120</b>