

Índice de contenidos

Índice de símbolos	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	ix
Resumen	xi
Abstract	xiii
1. Sólidos amorfos y su respuesta mecánica	1
1.1. Modelos y enfoques	2
1.2. Fenomenología General	3
1.2.1. Efecto del tamaño de los componentes	3
1.2.2. Efectos térmicos	3
1.3. Dinámica Microscópica	5
1.3.1. Reacomodamientos Locales	5
1.3.2. Efectos no locales	7
1.3.3. Propagador elástico ideal	7
1.3.4. Desorden y Reacomodamientos del sistema	8
1.4. Objetivo	9
2. Estudio de la transición plástica mediante un modelo escalar bidimensional	11
2.1. Modelo tensorial para la descripción de la plasticidad en sólidos amorfos	12
2.2. Modelo escalar para la descripción de la plasticidad en sólidos amorfos	15
2.2.1. Potenciales de Reorganización	17
2.3. Implementación	18
2.4. Resultados	19
2.4.1. Curva de flujo plástico	20
2.4.2. Dinámica de avalanchas	22

3. Interpretación en campo medio de la transición plástica en sólidos amorfos	37
3.1. Interacciones de largo alcance como una puerta al campo medio	37
3.2. La transición plástica como un modelo de Prandtl-Tomlinson	38
3.2.1. Partículas independientes forzadas uniformemente	40
3.2.2. Partículas independientes forzadas estocásticamente	40
3.3. Análisis numérico del exponente de Hurst para el modelo de deformación plástica en sólidos amorfos	43
3.3.1. Estadística de los incrementos de tensión causados por avalanchas independientes	43
3.3.2. Exponente de Hurst del modelo completo	46
4. La dinámica microscópica detrás de las diferencias de exponentes	49
4.1. Exponentes dinámicos y exponentes estáticos	49
4.1.1. Tiempos característicos de las transformaciones plásticas	50
4.1.2. Efectos de tamaño de sistema asociados al exponente dinámico	52
4.2. Relaciones de hiper-escala asociadas al problema de plasticidad en sólidos amorfos	54
4.3. Universalidad en el problema de la transición plástica en sólidos amorfos	57
5. Conclusiones, un resumen por las particularidades de la transición plástica en sólidos amorfos	59
A. Información suplementaria del Capítulo 2	61
A.1. Análisis del método utilizado para la determinación del exponente de flujo	61
A.2. Análisis de normalización de distribuciones	63
B. Información suplementaria del Capítulo 3	65
B.1. DFA: <i>Detrended Fluctuation Analysis</i>	65
Bibliografía	67
Agradecimientos	73