

INTRODUCCIÓN MATEMÁTICA A DESCARTES

Departamento de GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA
Universidad Complutense de Madrid

Objetivos del trabajo



1. Descartes y la Unificación del Álgebra y la Geometría

1.1 La Geometría de Descartes

1.2 Problemas clásicos de Apolonio y Pappus

1.3 Generalizaciones

1.4 Algebraización del problema geométrico

1.5 Lugares geométricos

1.6 Introducción a las curvas algebraicas planas

1.7 Cónicas y cúbicas

1.8 Propiedades fundamentales y clasificación

1.9 Nacimiento de la geometría analítica

1.1 La Geometría de Descartes

1.2 Problemas clásicos de Apolonio y Pappus

1.3 Generalizaciones

1.4 Algebraización del problema geométrico

1.5 Lugares geométricos

1.6 Introducción a las curvas algebraicas planas

1.7 Cónicas y cúbicas

1.8 Propiedades fundamentales y clasificación

1.9 Nacimiento de la geometría analítica

2. La física matematizada de Descartes

2.1 La geometrización de problemas físicos

2.2 Intentos de unificación

2.3 La óptica cartesiana y problemas de geométricos

2.4 Antecedentes

2.5 La óptica de Kepler

2.6 La “Dióptrica” de Descartes

2.7 Ley de refracción

2.8 Teoría de la luz de Hobbes

2.9 Crítica y experimento

2.10 El principio de Fermat

2.1 La geometrización de problemas físicos

2.2 Intentos de unificación

2.3 La óptica cartesiana y problemas de geométricos

2.4 Antecedentes

2.5 La óptica de Kepler

2.6 La “Dióptrica” de Descartes

2.7 Ley de refracción

2.8 Teoría de la luz de Hobbes

2.9 Crítica y experimento

2.10 El principio de Fermat

3. Fuerza e inercia: Descartes y Newton

- 3.1 El movimiento y su cuantificación
- 3.2 Caída de objetos
- 3.3 Concepto e inferencia según Descartes y Beeckman
- 3.4 Fuerzas e inercia
- 3.5 Leyes del movimiento y principios de conservación
- 3.6 Contexto geométrico
- 3.7 Caída libre y gravitación
- 3.8 Experimentos de Galileo
- 3.9 Mecánica newtoniana

3.1 El movimiento y su cuantificación

3.2 Caída de objetos

3.3 Concepto e inferencia según Descartes y Beeckman

3.4 Fuerzas e inercia

3.5 Leyes del movimiento y principios de conservación

3.6 Contexto geométrico

3.7 Caída libre y gravitación

3.8 Experimentos de Galileo

3.9 Mecánica newtoniana

4. La teoría de poliedros según Descartes

- 4.1 Propiedades elementales de polígonos y poliedros
- 4.2 Característica de Euler
- 4.3 Complejos simpliciales en el plano y el espacio
- 4.4 Propiedades topológicas
- 4.5 Teorema de Descartes
- 4.6 Relación con el teorema de Gauss-Bonnet
- 4.7 Dualidad en poliedros
- 4.8 Teorema de Descartes dual
- 4.9 Números poligonales

4.1 Propiedades elementales de polígonos y poliedros

4.2 Característica de Euler

4.3 Complejos simpliciales en el plano y el espacio

4.4 Propiedades topológicas

4.5 Teorema de Descartes

4.6 Relación con el teorema de Gauss-Bonnet

4.7 Dualidad en poliedros

4.8 Teorema de Descartes dual

4.9 Números poligonales

