V1-05: Aspectos Geométricos das Funções

SINOPSE

Pontos Centrais:

Um ponto central é estabelecer relações geométricas com o cálculo vetorial em duas dimensões.

Outro ponto central é introduzir o conceito de transformação conforme.

Tópicos Essenciais:

Mostrar que $u(x, y)$ e $v(x, y)$ são funções harmônicas.

Estabelecer a relação com a eletrostática bidimensional.

Ortogonalidade dos gradientes de $u(x, y)$ e $v(x, y)$.

Linhas de campo e linhas equipotenciais.

Igualdade dos módulos dos gradientes de $u(x, y)$ e $v(x, y)$.

Transformações conformes.

Discussão detalhada de um exemplo simples.

Pontos singulares das transformações.

Demonstrações:

Demonstração da conservação de ângulos pelas transformações analíticas.