

E308

VARIÁVEIS COMPLEXAS E APLICAÇÕES

Mariana Mecatti Busani (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ary Orozimbo Chiacchio (Orientador),
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

A teoria das funções de variável complexa teve sua origem cercada de suspeita e desconfiança, o que se nota pelo uso de termos como “imaginário” e “complexo” em sua literatura. A partir do século XIX, Cauchy, Gauss e Riemann, colocaram-na em bases sólidas, mostrando tratar-se de um dos mais poderosos instrumentos matemáticos, tanto para o matemático quanto para o físico ou o engenheiro. Sua estrutura elegante e lógica influenciou e penetrou em quase todos os ramos da matemática pura e aplicada. Nesse projeto aprofundamos o estudo da teoria básica das funções de variável complexa e analisamos algumas aplicações. Um exemplo ilustrativo trata da resolução do seguinte problema de eletrostática: encontrar a função potencial entre dois cilindros não coaxiais. Nesse caso, utilizamos o resultado: “Se $\Phi^*(u,v)$ é harmônica num domínio D^* no plano w e se uma função analítica $w = u + i v = f(z)$, não necessariamente conforme na fronteira, transforma um domínio D do plano z conformemente no domínio D^* , então a função $\Phi(x,y) = \Phi^*[u(x,y),v(x,y)]$ é harmônica no domínio D ”.

Funções analíticas - Funções Harmônicas - Transformações Conformes