

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC  
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP  
EE400 - Métodos da Engenharia Elétrica  
3ª prova - 28/11/2007 - prof. Rafael

1) Calcule a integral

$$\oint_C \bar{z} dz,$$

sendo  $C$  o segmento que vai da origem ao ponto  $2 + i$ .

2) Calcule a integral

$$\oint_C \frac{dz}{z(z-2)},$$

para os três casos a seguir:

- a)  $C : |z| = 1$ ;
- b)  $C : |z - 1| = 2$ ;
- c)  $C : |z - 2| = 1$ .

3) Obtenha a série de Laurent, convergente na região  $1 < |z| < 2$ , para a função: em  $z=0$

$$f(z) = \frac{3z}{z^2 - z - 2}.$$

4) Calcule a seguinte integral pelo método dos resíduos:

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1+x^2}{1+x^4} dx.$$

5) Calcule a seguinte integral pelo método dos resíduos:

$$\int_0^{2\pi} \frac{2+2\cos\theta}{5-4\cos\theta} d\theta.$$