Oficiálny ťahák – Matematika III

Výpočet rezídua v jednoduchom póle $z = a$: $\operatorname{res} f(a) = \lim_{z \to a} (z-a) f(z)$

Výpočet rezídua v k - násobnom póle $z = a$: $\operatorname{res} f(a) = \frac{1}{(k-1)!} \lim_{z \to a} \left[(z-a)^k f(z) \right]^{(k-1)}$

$$\sin \alpha \sin \beta = \frac{1}{2}[\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)]$$
$$\cos \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}[\cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta)]$$
$$\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}[\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)]$$

Tabuľka korešpondencií základných funkcií v Laplaceovej transformácii:

predmet $f(t)$	$\div$	obraz $F(p)$
1	$\div$	$\frac{1}{p}$
e^{at}	$\div$	$\frac{1}{p-a}$
t^n	$\div$	$\frac{n!}{p^{n+1}}$
$\sin \omega t$	$\div$	$\frac{\omega}{p^2+\omega^2}$
$\cos \omega t$	$\div$	$\frac{p}{p^2+\omega^2}$

Základné vety korešpondencií $f(t) \div F(p)$ v Laplaceovej transformácii:

1. veta o lineárnosti $\sum_{k=1}^{n} c_k f_k(t) \div \sum_{k=1}^{n} c_k F_k(p)$

2. veta o tlmení $e^{at} f(t) \div F(p-a)$

3. veta o derivovaní predmetu $f'(t) \div pF(p) - f(0)$

   $f''(t) \div p^2 F(p) - pf(0) - f'(0)$

   $f^{(n)}(t) \div p^n F(p) - p^{n-1} f(0) - p^{n-2} f'(0) - \cdots - f^{(n-1)}(0)$

4. veta o derivovaní obrazu $-tf(t) \div F'(p)$

5. veta o integrovaní obrazu $\frac{f(t)}{t} \div \int_p^{\infty} F(z)\,dz$