$$F(s)=\frac{1044\left(\frac{2}{10}s+1\right)}{25s^3+145s^2+1164s+1044}\cdot\frac{200}{s}=\frac{208\,800\left(\frac{1}{5}s+1\right)}{s\left(25s^3+145s^2+1164s+1044\right)}$$

↓ Parciální zlomky - rozklad

$$F(s)=\frac{200}{s}-\frac{167040}{949(s+1)}+\frac{-569000s-6907200}{949\left(25x^2+120x+1044\right)}=\frac{39630240s+19815200}{949s(s+1)\left(25s^2+120s+1044\right)}$$

↓ Inverzní Laplaceova transformace

$$200H(t)-\overset{-176}{\cancel{\frac{167040}{949}}}e^{-t}-\overset{-24}{\cancel{\frac{22760}{949}}}e^{-\frac{12}{5}t}\cdot\cos(6t)-\overset{-38}{\cancel{\frac{36944}{949}}}e^{-\frac{12}{5}t}\cdot\sin(6t)=y(t)$$

↓ 1. derivace přenosové fce $y(t)$

$$\cancel{-176{,}4e}\;176e^{-t}-176{,}4e^{-\frac{12}{5}t}\cdot\cos(6t)+237{,}6e^{-\frac{12}{5}t}\cdot\sin(6t)$$

↓ exp bude 0 v $+\infty; -\infty$, proto zanedbám

$$176-176{,}4\cos(6t)+237{,}6\sin(6t)=0$$

↓ kořeny

kořen: ~~0,736~~ 8,173

↓ dosazení $t = 8{,}173$

$y(8{,}173) \doteq 200°C$

Simulace

$t_{max} = 8{,}192\,s$

$T_{max} = 200°C$

Pro výpočty jsem použil výpočetní software.

Maximální teplota se dosáhne v čase $t = 8{,}173\,s$ a její hodnota je 200°C. Tímpádem teplota nepřesáhne kritických 240°C.