

Jednoduchý model stability alternátoru

Description

Jednoduchý model stability alternátoru.

Vznik poruchy na vazebním dvojbranu a posléze její vypnutí.

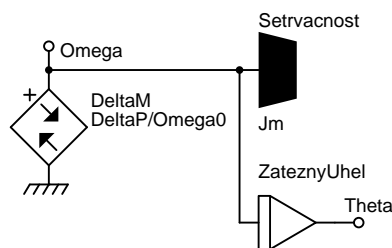
Pechodný děješ en do 1 sec.

Vypnutí v ase 0.47 sec., dynamická stabilita systému nedosažena.

System Parameters

$P_{i0} = 166$	[MW]	Mechanický výkon turbíny [MW]
$P_{max1} = 125.8$	[MW]	Maximální elektrický jednofázový výkon dodávaný alternátorem
$P_{max2} = 4.8$	[MW]	Maximální elektrický jednofázový výkon dodávaný alternátorem
$P_{max3} = 121.1$	[MW]	Maximální elektrický jednofázový výkon dodávaný alternátorem
$T_{poruch} = 0.2$	[s]	Doba vzniku poruchy
$T_{vyppor} = 0.47$	[s]	Doba vypnutí poruchy
$T_f = 0.35$	[s]	asová konstanta budícího obvodu
$\omega_0 = 2 \cdot \pi \cdot 50$	[rad/s]	Úhlová synchronní rychlost soustrojí
$T_m = 1.6$	[s]	Mechanická asová konstanta
$S_{ng} = 220$	[MVA]	Jmenovitý výkon alternátoru

Model



Data

*: Jednoduchý model stability alternátoru

*SYSTEM;

Pt0=166; :: [MW] Mechanický výkon turbíny [MW]

Pmax1=125.8; :: [MW] Maximální elektrický jednofázový výkon dodávaný alternátorem

Pmax2=4.8; :: [MW] Maximální elektrický jednofázový výkon dodávaný alternátorem

Pmax3=121.1; :: [MW] Maximální elektrický jednofázový výkon dodávaný alternátorem

Pa1 /SIN/ B=Pmax1;

Pa2 /SIN/ B=Pmax2;

Pa3 /SIN/ B=Pmax3;

```

Tporuch=0.2;      :: [s] Doba vzniku poruchy
Tvypor=0.47;     :: [s] Doba vypnutí poruchy
Tf=0.35;         :: [s] asová konstanta budícího obvodu

: Pomerna hodnota budiciho proudu s respektovanim narazoveho pribuzeni
Ib=1+1.5*(1-EXP(-(TIME-Tporuch)/Tf))*(TIME>Tporuch); :: Budící proud

: Vysledny mechanicky vykon na soustroji pri zanedbani ztrat
DeltaP=-Pt0/3+Ib*(
    Pa1(Theta)*(TIME<Tporuch)
    +Pa2(Theta)*(TIME>=Tporuch)*(TIME<Tvypor)
    +Pa3(Theta)*(TIME>=Tvypor));

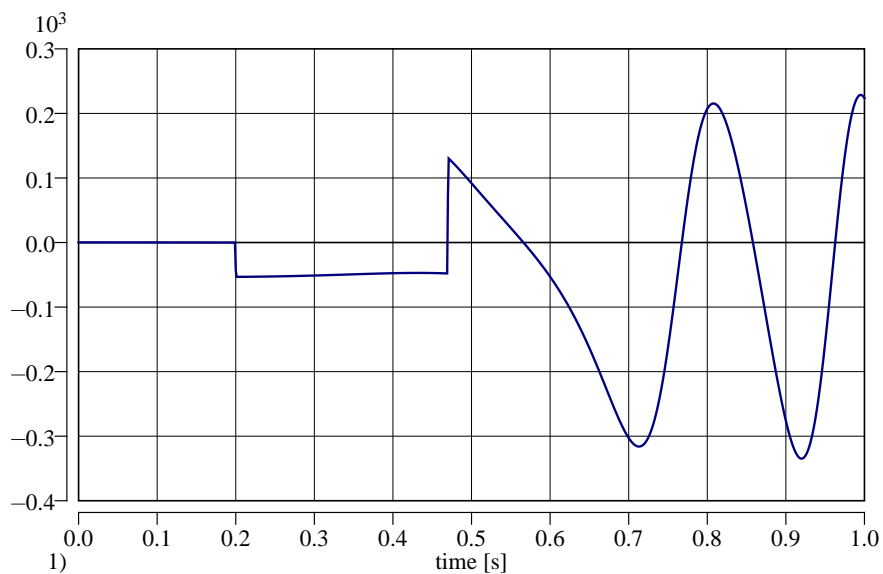
Omega0=2PI*50;   :: [rad/s] Úhlová synchronní rychlost soustrojí
Tm=1.6;          :: [s] Mechanická asová konstanta
Sng=220;         :: [MVA] Jmenovitý výkon alternátoru

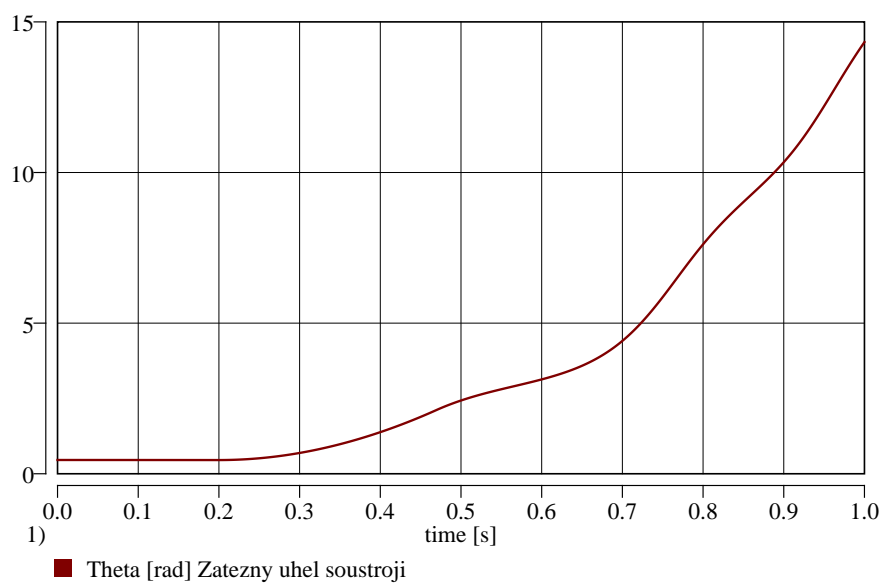
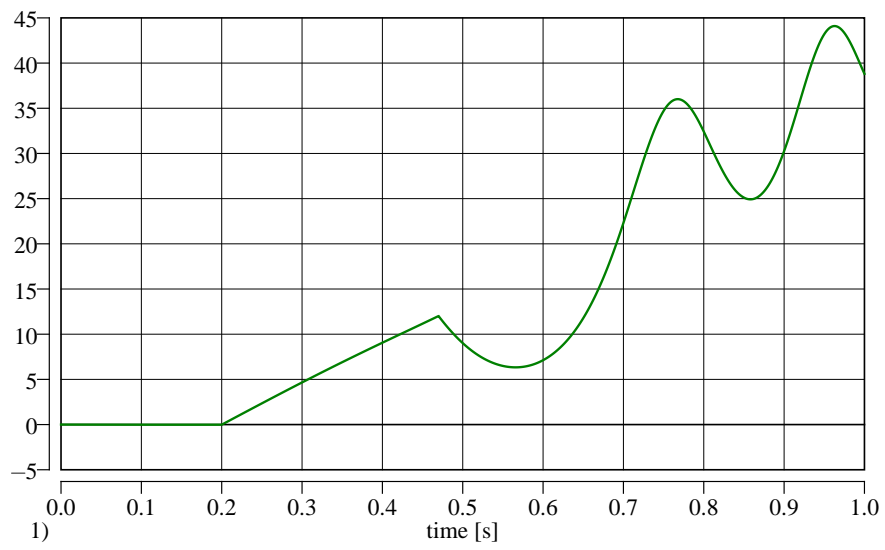
: Moment setrvacnosti
Jm=Tm*Sng/(Omega0*Omega0);
Setrvacnost > C Omega = Jm;

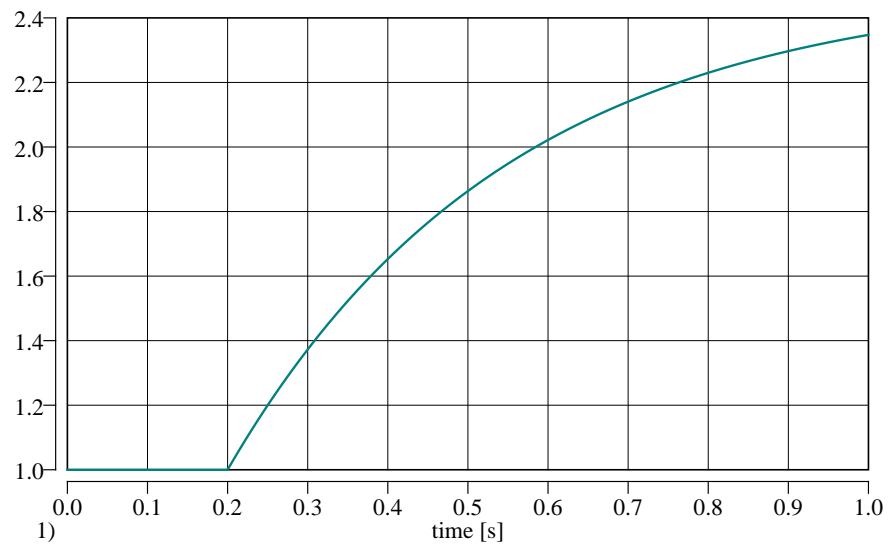
DeltaM > J Omega = DeltaP/Omega0;
ZateznyUhel > @Int Omega,Theta;

*TR;
init Theta=0.457, Omega=0;
TR 0 1;
PRINT(1001) DeltaP, Omega, Theta, Ib;
RUN;
*END;
:: DeltaP [MW] Vysledny mechanicky vykon na soustroji pri zanedbani ztrat
:: Omega [rad/s] Uhlova rychlost soustroji
:: Theta [rad] Zatezny uhel soustroji
:: Ib [rad/s] Pomerna hodnota budiciho proudu s respektovanim narazoveho pribuzeni

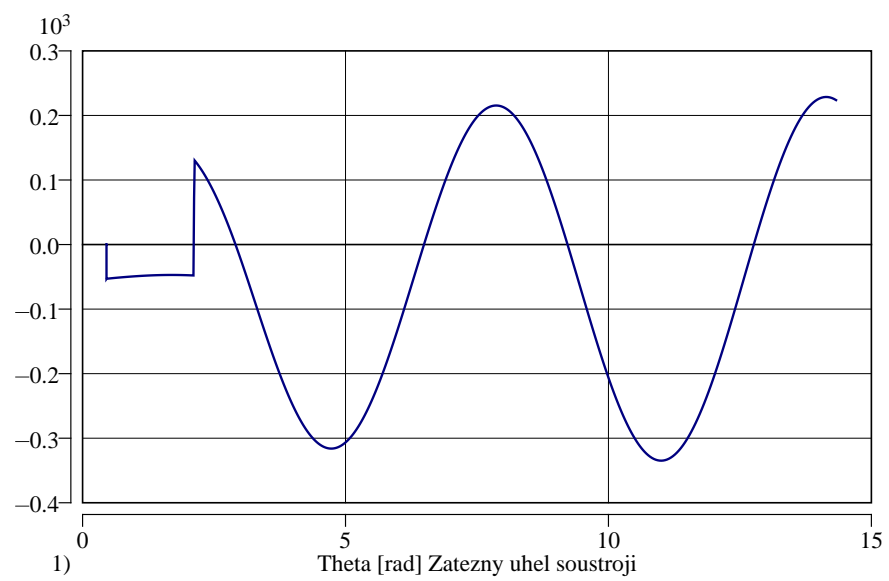
```







1) I_b [rad/s] Pomerna hodnota budiciho proudu s respektovanim narazoveho pribuzeni



1) ΔP [MW] Vysledny mechanicky vykon na soustroji pri zanedbani ztrat

Origin

Karel Nohá KEE, FEL, Z U v Plzni

Last Update

December 19, 2011