Automatizační cvičení

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A4** | 208. Základy modelování procesů v systému Dynast | | | |
| Hartan Vojtěch | |  | 1/ | Známka: |
| 25. 1. 2018 | | 1.2.2018 |  | Odevzdáno: |

Zadání:

Namodelujte lineární časovou funkci se zadanou strmostí růstu a dvě soustavy 1. řádu se zadanými konstantami. Vykreslete průběhy přechodových dějů pro každou soustavu

samostatně. Namodelujte soustavu 2. řádu pomocí sériového zapojení předchozích dvou soustav 1. Řádu. Namodelujte soustavu 2. řádu s koeficienty vypočtenými z předchozích dvou soustav zapojených do série. Získejte frekvenční a přechodové charakteristiky v komplexní rovině.

a) s1 = 20,5 s0 = 5,8

b) s1 = 12 s0 = 6,1

c) k-1 = 0,5

Úprava rovnic:

a)

b)

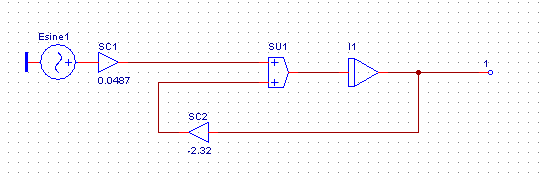
c)

d)

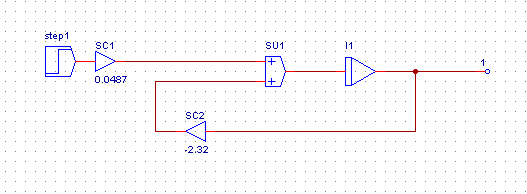
Schéma modelů:

a)

FREKVENČNÍ SCHÉMA

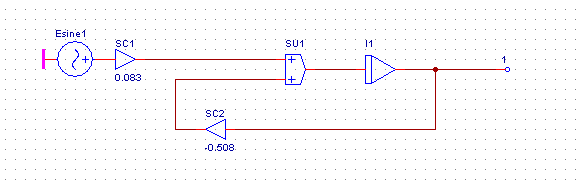


PŘECHODOVÉ SCHÉMA

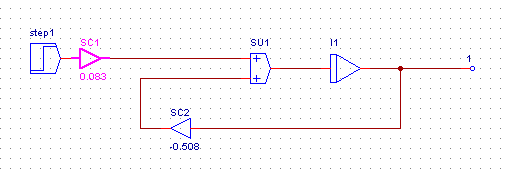


b)

FREKVENČNÍ SCHÉMA

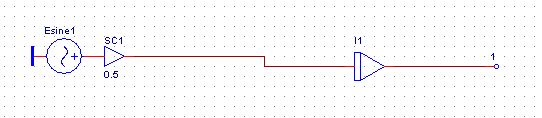


PŘECHODOVÉ SCHÉMA

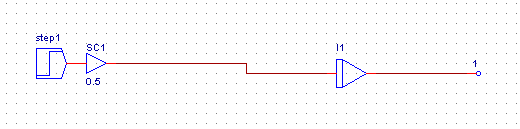


c)

FREKVENČNÍ SCHÉMA

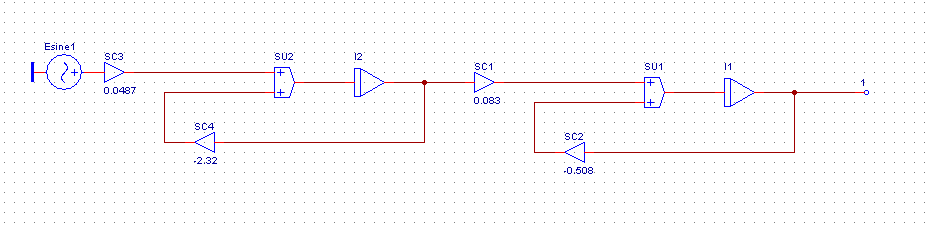


PŘECHODOVÉ SCHÉMA

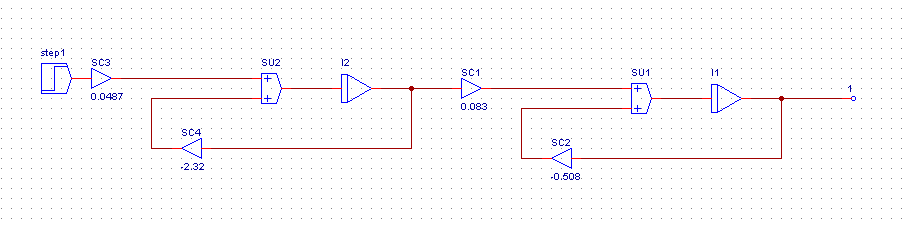


ab)

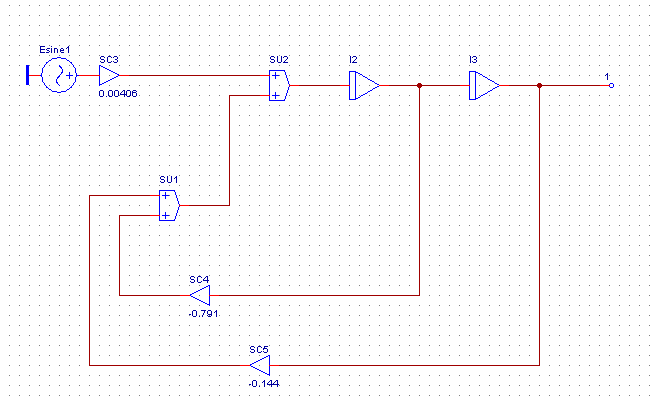
FREKVENČNÍ SCHÉMA



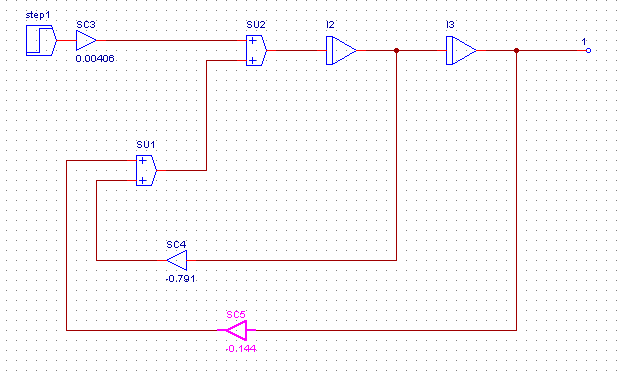
PŘECHODOVÉ SCHÉMA



d)

FREKVENČNÍ SCHÉMA

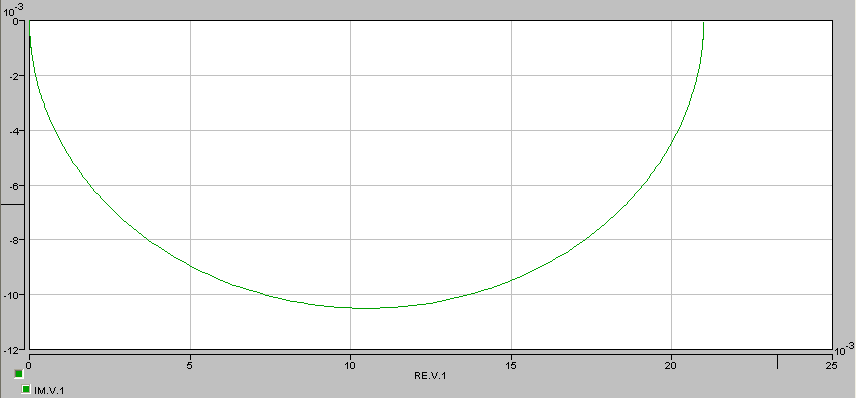
PŘECHODOVÉ SCHÉMA



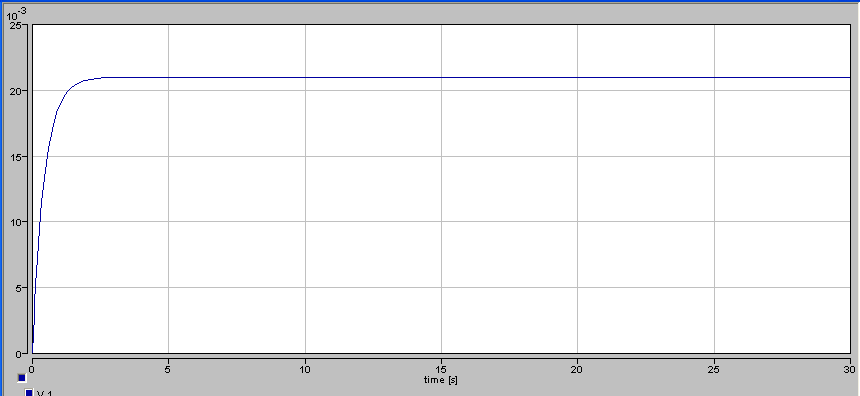
Graf:

a)

FREKVENČNÍ CHARAKTERISTIKA

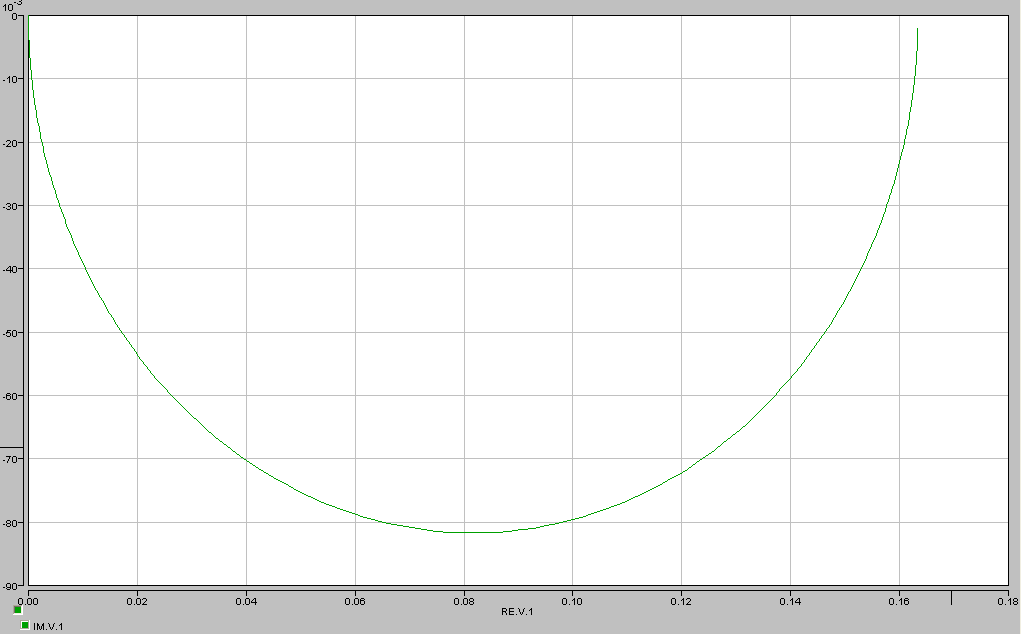


PŘECHODOVÁ CHARAKTERISTIKA

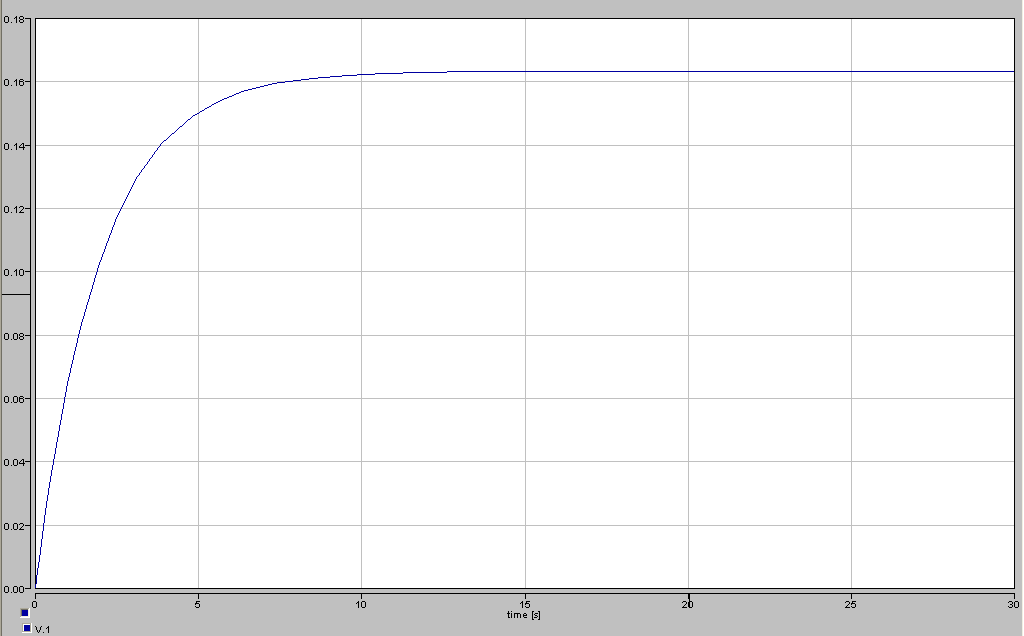


b)

FREKVENČNÍ CHARAKTERISTIKA

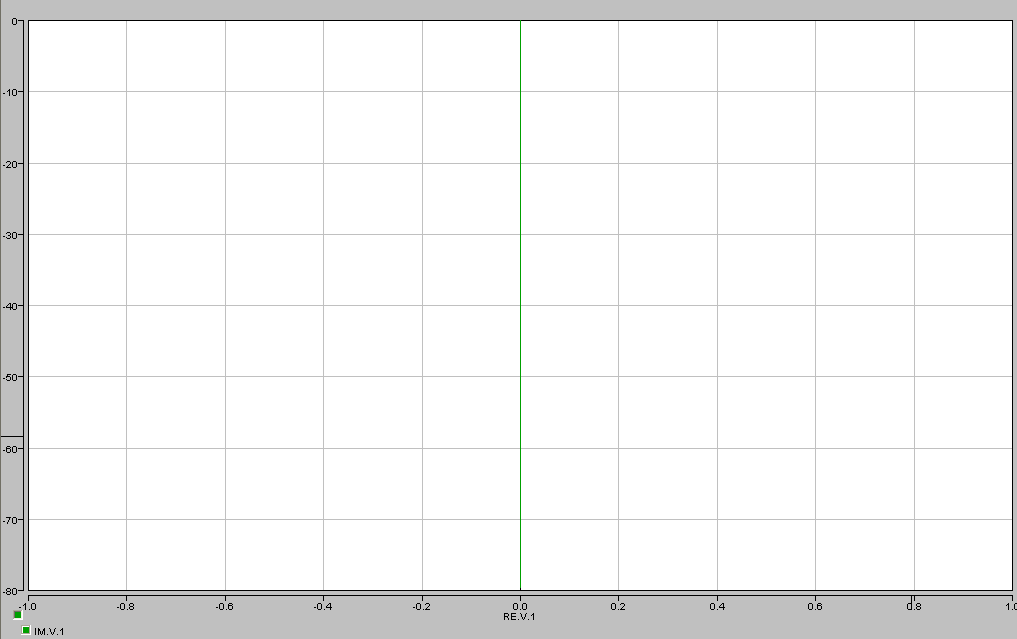


PŘECHODOVÁ CHARAKTERISTIKA

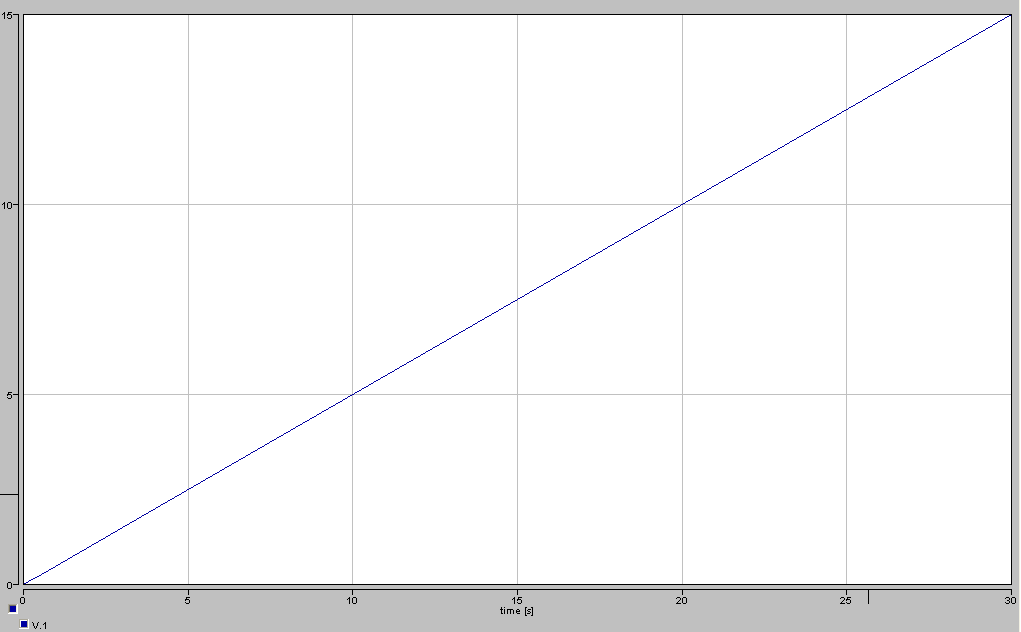


c)

FREKVENČNÍ CHARAKTERISTIKA

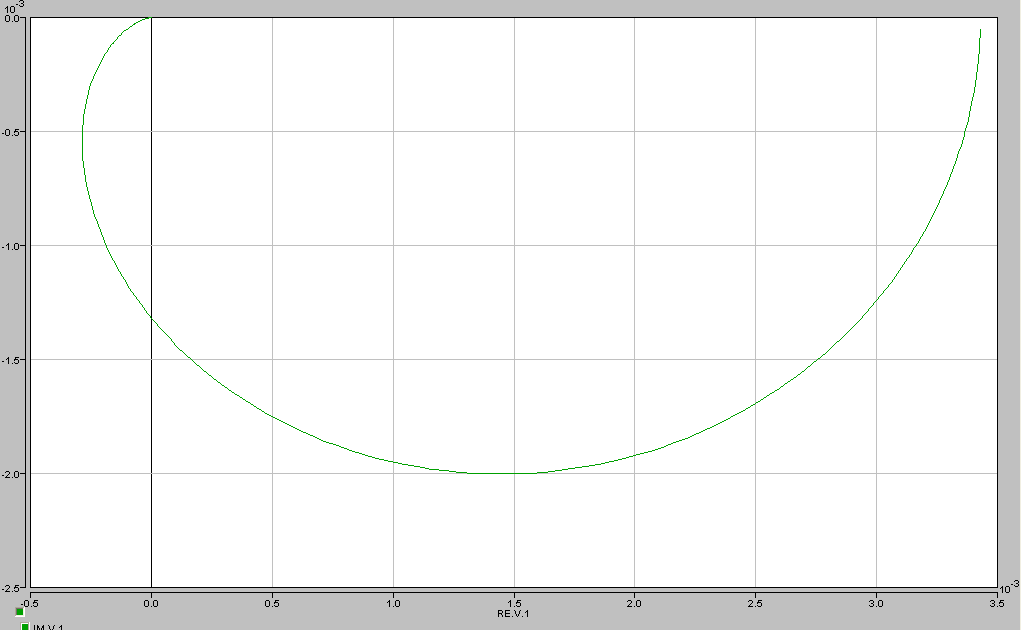


PŘECHODOVÁ CHARAKTERISTIKA

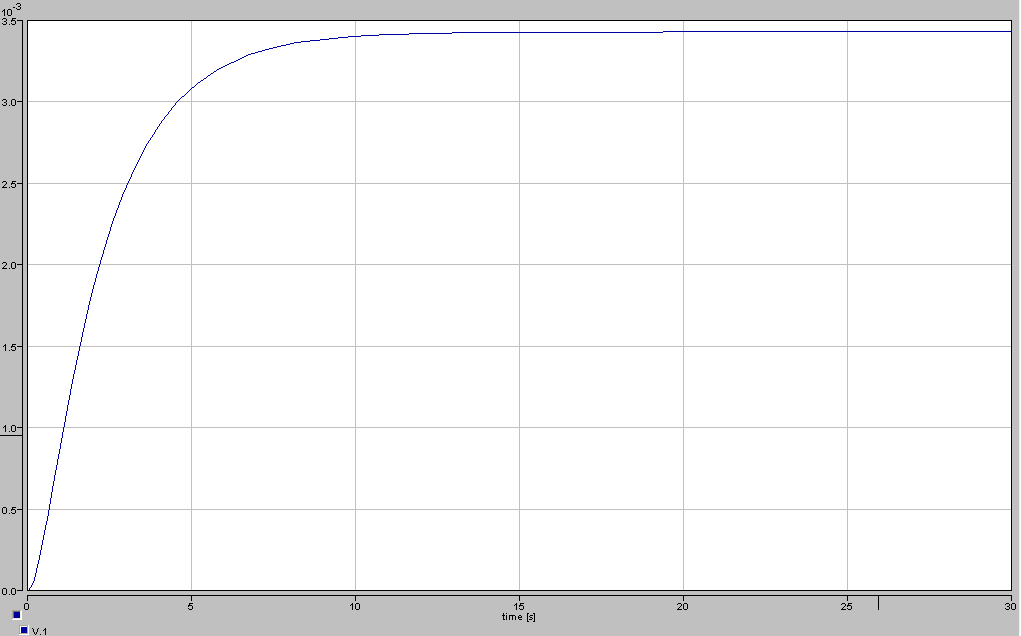


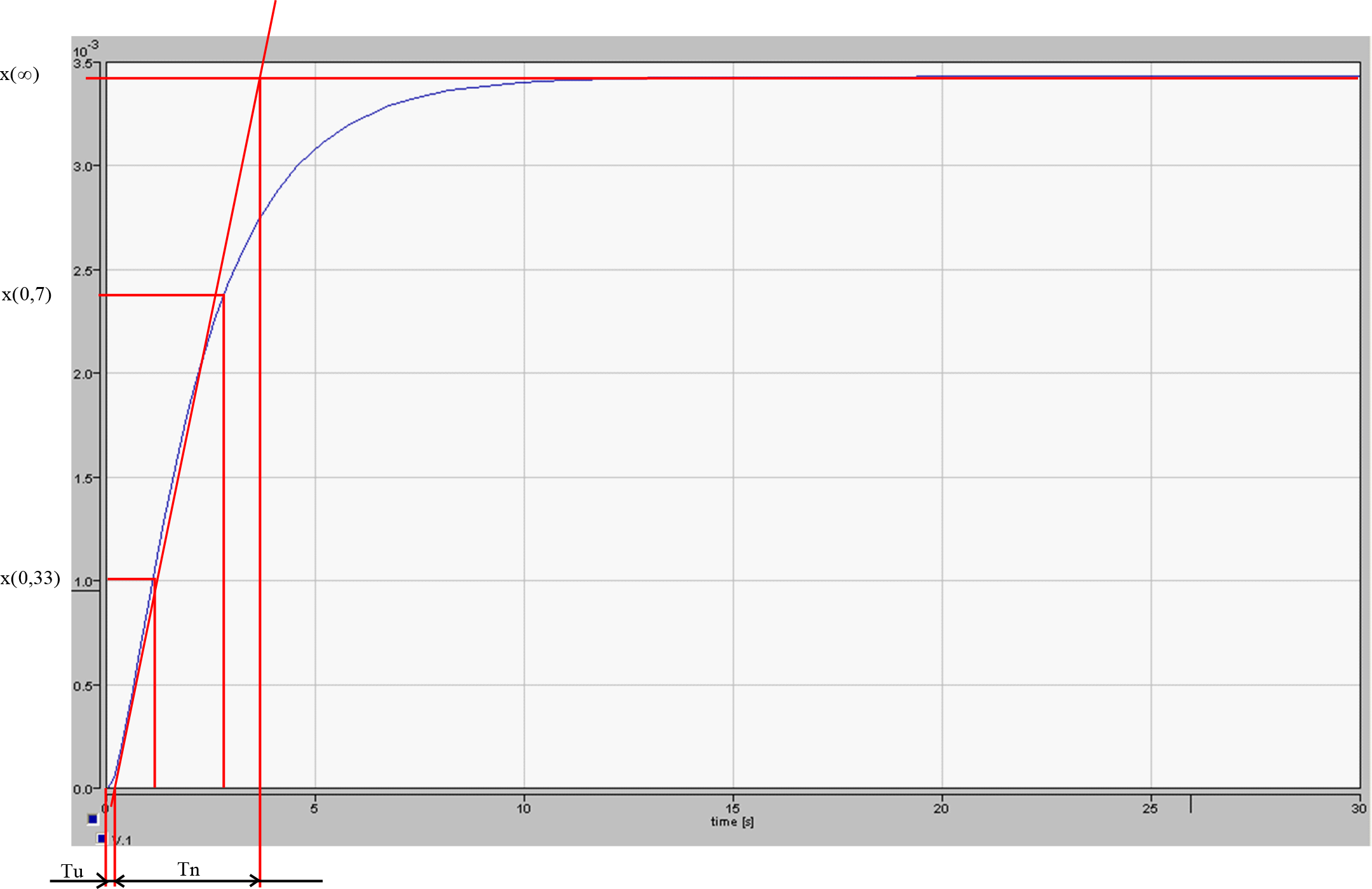
ab)

FREKVENČNÍ CHARAKTERISTIKA



PŘECHODOVÁ CHARAKTERISTIKA





Doba průtahu: Tu = 0,2s

Doba náběhu: Tn = 3,8s

t(0,33)=1s

t(0,7)= 3s

**Slovní hodnocení regulovatelnosti:**

=> velmi dobrá

**Určení operátorového přenosu:**

T1 = 1,245\*(t0,7-t0,33)=1,245\*(3-1) = 2,49s

Td1=1,498\*t0,33-0,498\*t0,7=1,498\*1-0,498\*3 = 0,004s

F(P)=

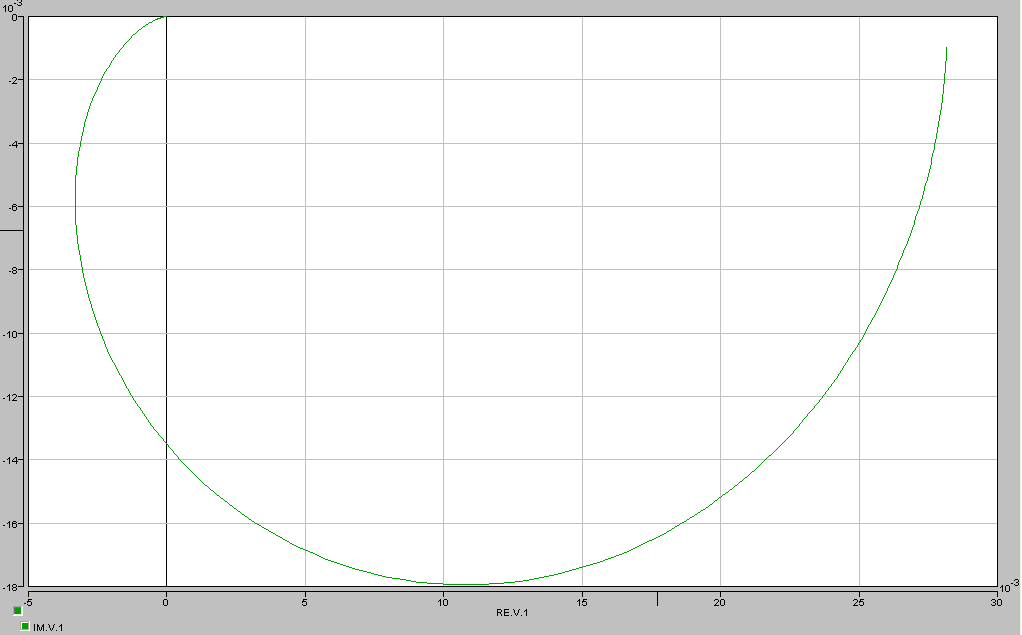
**Originální časová funkce:**

**Diferenciální rovnice:**

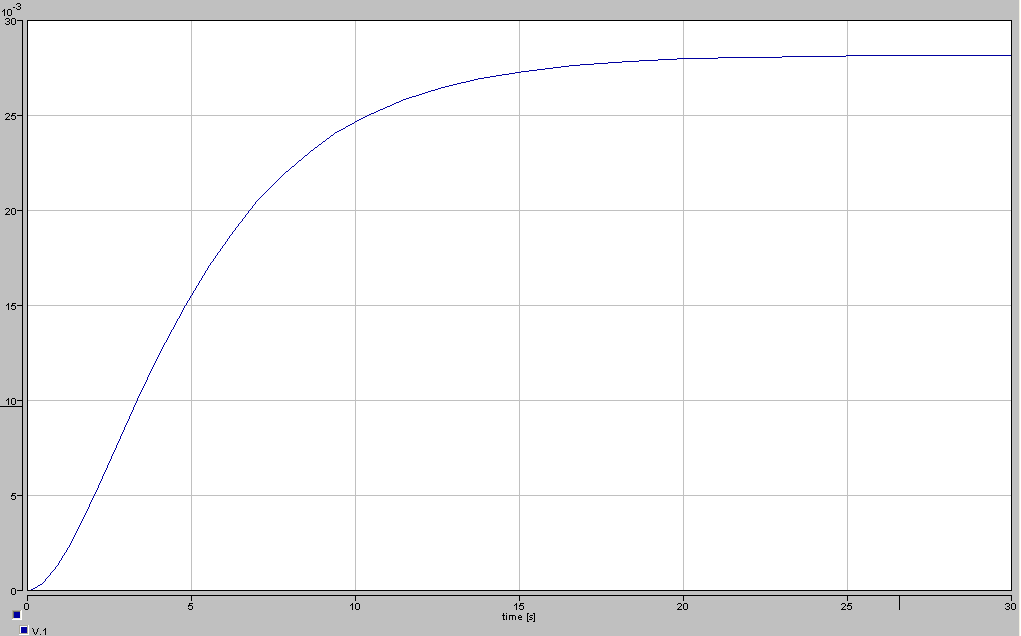
32,34

d)

FREKVENČNÍ CHARAKTERISTIKA



PŘECHODOVÁ CHARAKTERISTIKA



Závěr:

Modelování v programu Dynast je relativně jednoduché, avšak mi jedna charakteristika vyšla podivně, ale chybu jsem nenalezl.