

Huom: jos joku tehtävä ei ala irrota tai näyttää muuten hassulta, ottakaa yhteyttä, vika voi olla tehtävän laadinnassa.

1. Prujun tehtävä 3.3 sivu 150
2. Prujun tehtävä 3.4 sivu 150
3. Systeemin  $\mathbf{y}'(t) = \mathbf{A}(t) \mathbf{y}(t)$  Ljapunov-eksponentit määritellään lukujoukoksi:

$$L = \left\{ \limsup_{t \rightarrow \infty} \frac{1}{t} \log \|\mathbf{y}(t)\| \mid \mathbf{y}(0) \in \mathbb{R}^n \right\} .$$

Määää  $L$ , kun  $\mathbf{A}$  on  $\tau$ -periodinen. Vihje: Lemman 1.2 matriisin  $\mathbf{B}$  ominaisarvojen avulla.