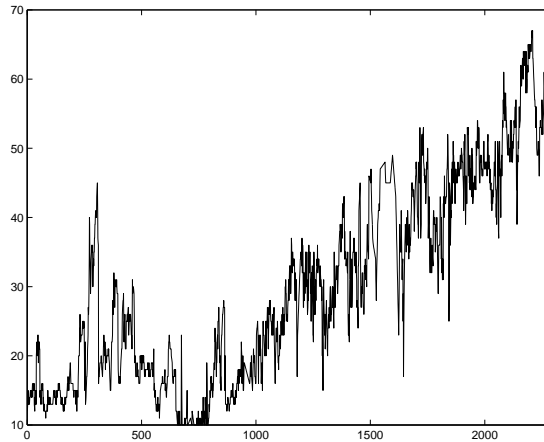


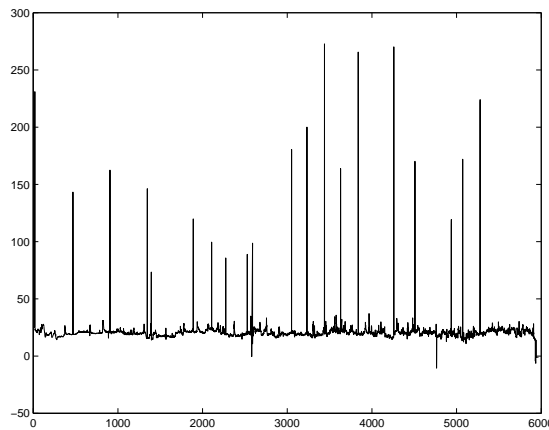
## LSA loppuentti 22.10.1999

1. (a) Oheinen kuva esittää maksan laskimosta mitattua happisaturaatiota. Miten poistat signaalin trendin? Selitä lyhyesti käyttämäsi menetelmä? Piirrä kuva, miltä menetelmän antama trenditön signaali likimain näyttäisi.



Kuva 1: Tehtävän 1a kuva

- (b) Oheisessa kuvassa on verenpainesignaali, jossa on verinäytteenotosta aiheutuneita impulssimaisia häiriöitä. Miten poistaisit häiriöt? Kuvaa käyttämäsi menetelmä lyhyesti ja piirrä kuvio, miltä häiriötön signaali likimain näyttäisi.



Kuva 2: Tehtävän 1a kuva

2. Selitä adaptiivisen häiriön poiston periaate lyhyesti. Piirrä tilannekaavio.  
3. Johda AR-parametrien LS-estimaatti lähtien yhden askeleen ennustajasta

$$x_t = \sum_{k=1}^p a_k x_{t-k} + e_t \quad (1)$$

4. Selitä lyhyesti EEG:n herätevasteiden analyysimenetelmä. Mitä vasteista yritetään selvittää ja selitä karkeasti mitä näillä tutkimuksilla koetetaan saada selville?