

LTT-6426 tentti 10.10.2011

1. Esitä lyhyesti

a) Mikä on soluautomaatiomalli

b) Esitä esimerkki miten mallinnat sydänlihaksen aktivaation etenemistä soluautomaatiomallilla?

c) Millainen ä on bidomain malli sydämen toiminnasta?

2. Mitä ovat ns Markov mallit ja miksi ne ovat soveliaita mallintamaan solujen toimintaa - erityisesti ionikanavien toimintaa?

3. Esitä ääreisen differenssimenetelmän (finite difference method) periaate ratkaistaessa elliptisiä osittaisdifferentiaaliyhtälöitä. Käytä esimerkkinä jotain sydämen toiminnan fysikaalista osajärjestelmää (sähköinen, metabolia, mekaaninen tms) ja sen yhtälöä esimerkkinä.