

## Vježba 2

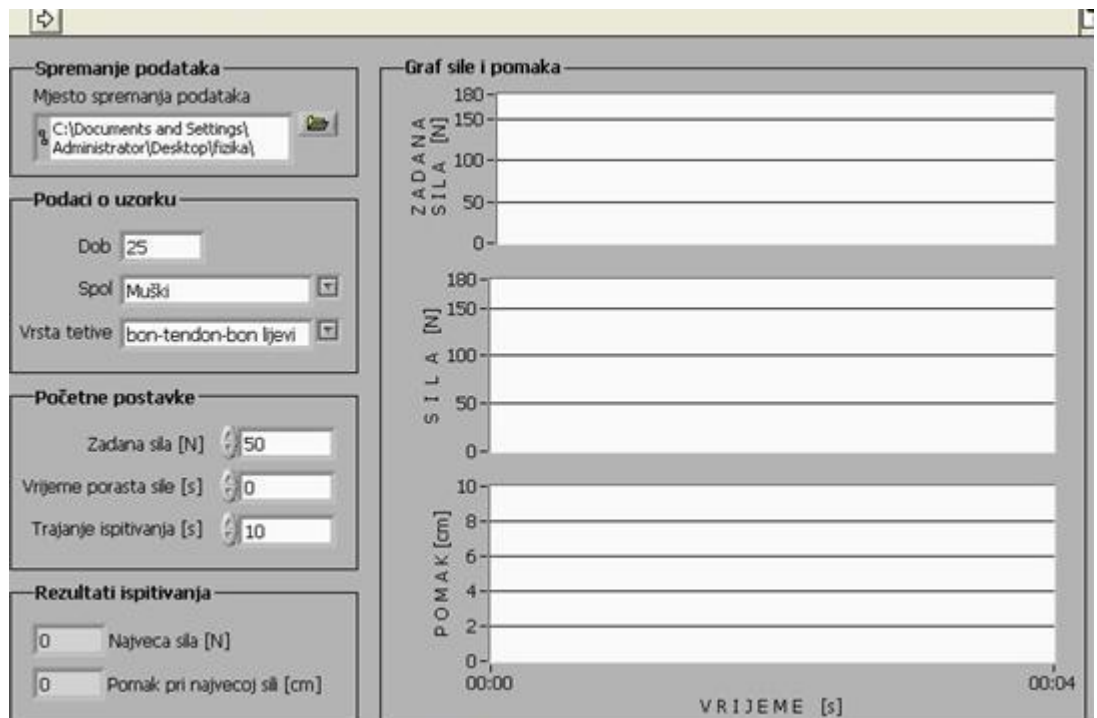
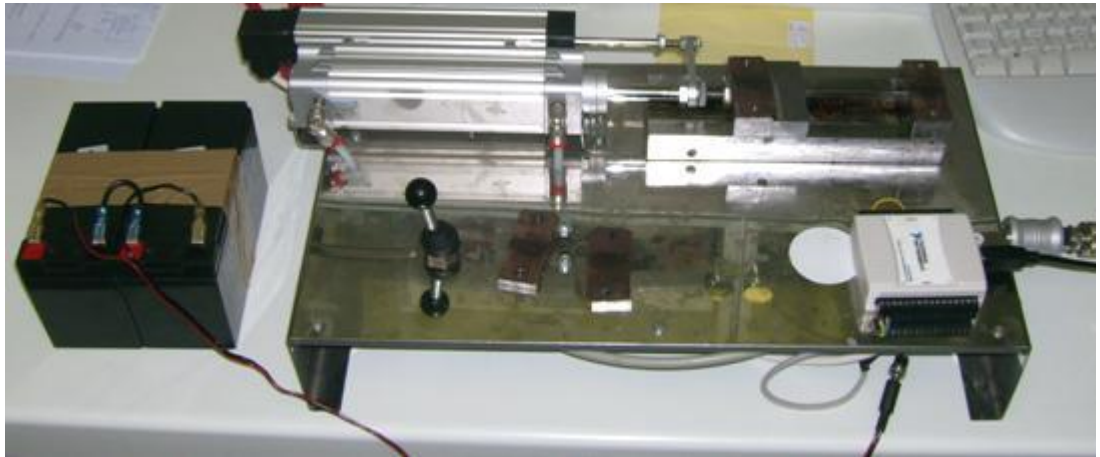
Tkiva u našem tijelu pripadaju viskoelastičnim tvarima. U njihovom ponašanju prisutna su i svojstva elastičnosti, i svojstva plastičnosti, a postoje i spore elastične deformacije. Kod plastičnih deformacija javlja se trenje, pa deformacija kod ovakvih tvari, osim što povećava potencijalnu energiju tijela, uzrokuje i toplinske interakcije s okolinom.

Ponašanje viskoelastičnih tvari se može proučavati pomoću jednostavnih mehaničkih modela. Model za elastična svojstva tvari je idealna opruga. Djelovanjem vanjske sile na njen kraj, opruga se trenutno rastegne za iznos proporcionalan sili, a nakon prestanka sile, trenutno se vraća u prvobitni oblik. Plastična svojstva prikazuje amortizer, ili prigušivač. To je posuda napunjena viskoznom tekućinom u koju je uronjen nešto teži učvršćeni klip. Djelovanjem vanjske sile na posudu ona se polako spušta. Istovremeno tekućina iznad klipa teče u prostor iznad njega. Posuda se ne može naglo spuštati već je to kretanje ograničeno protokom tekućine oko klipa. Prestankom sile prigušivač ostaje u istom položaju, odnosno zadržava deformaciju.



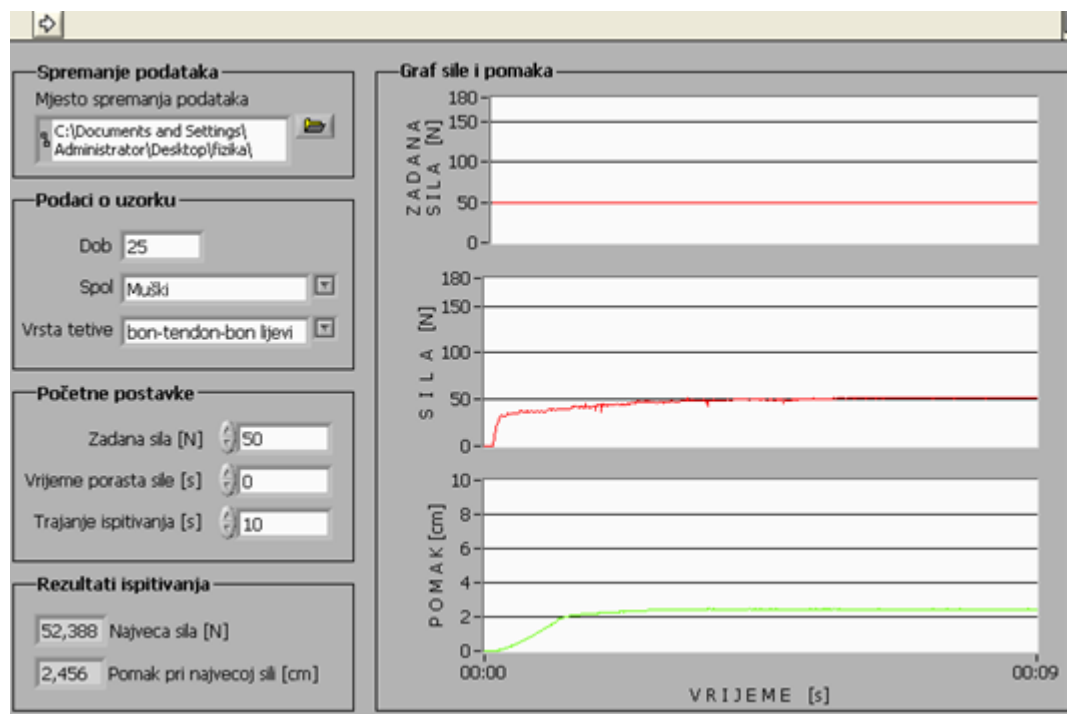
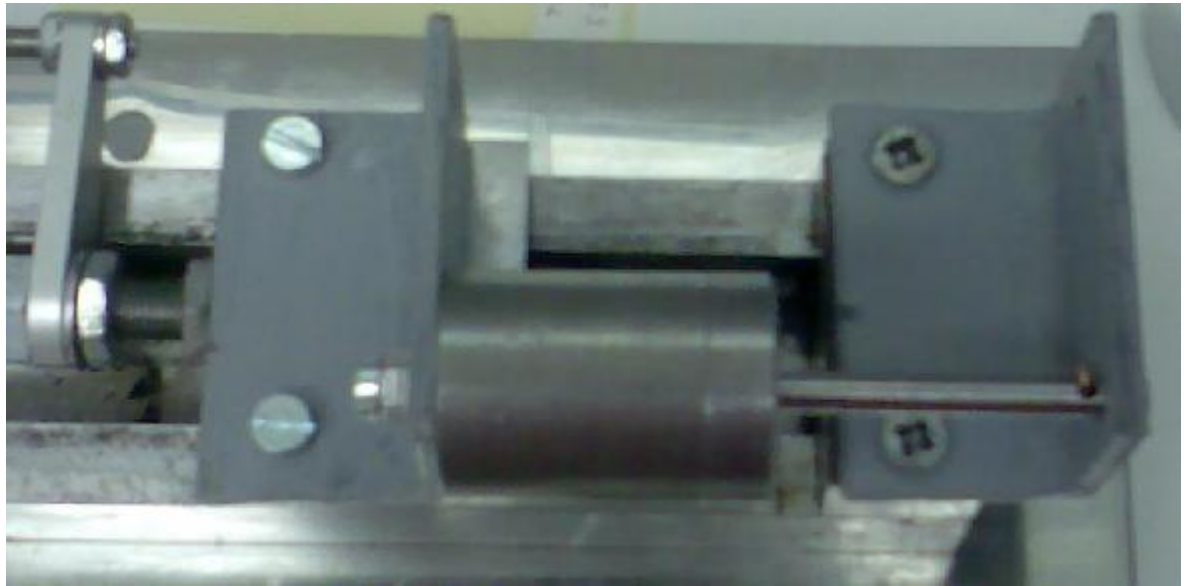
### Zadatak - Dobivanje krivulje deformacije

Pomoću uređaja za istezanje koji je prikazan na slici, potrebno je dobiti krivulju djelovanja sile na oprugu, i djelovanja sile na amortizer, odnosno ovisnost produljenja o vremenu za svaki element.



Na gornjoj slici se nalazi program pomoću kojega upravljamo s uređajem. Uređaj za zadanu silu daje vrijeme, iznos sile i produljenje u Excel formatu. Potrebno je nacrtati graf ovisnosti produljenja o vremenu djelovanja sile.

Na donjim slikama se nalazi primjer unosa za oprugu, i za prigušivač, te ono što je program dobio kao rezultat mjerenja. Najprije je prikazan prigušivač, odnosno njegov način spajanja na uređaj:



Opruga se spaja na isti način kao i prigušivač, a rezultat koji se dobije je:

