

Ime in priimek	Primož Pirih	
Naslov vaje	Delo skeletne mišice	
Datum	21.11.1996	
Opombe	Originalne kimograme ima Petra Šavs	Pregledano

Namen vaje

Ugotoviti, kako se delo – oziroma sposobnost opravljanja dela, torej moč – mišice spreminja v odvisnosti od obremenitve.

Material in metode

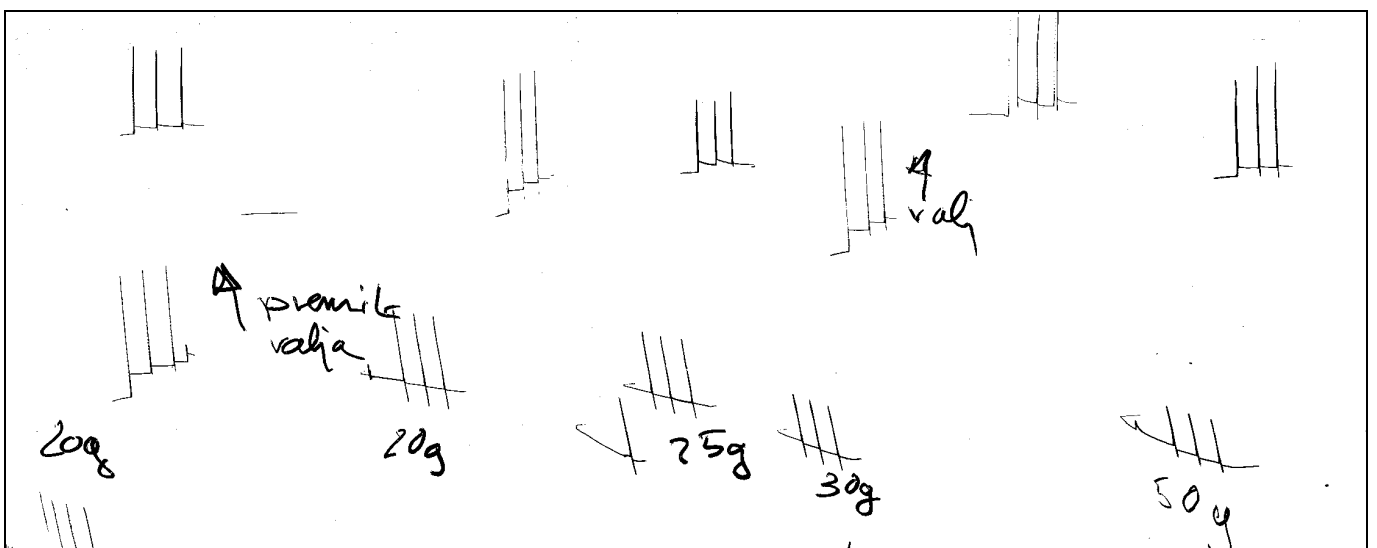
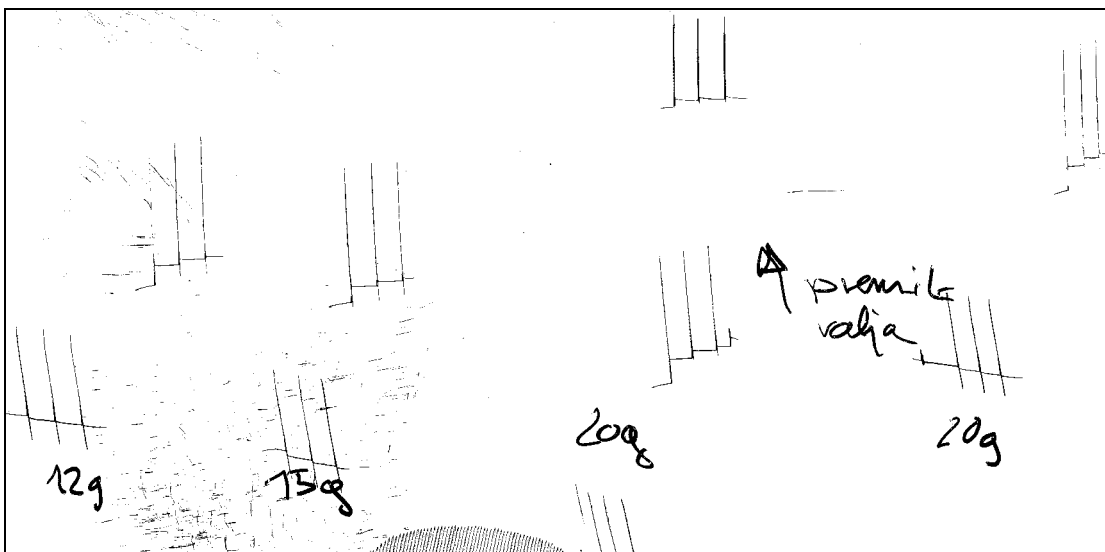
Poskusna žival: žaba (*Rana* sp.)

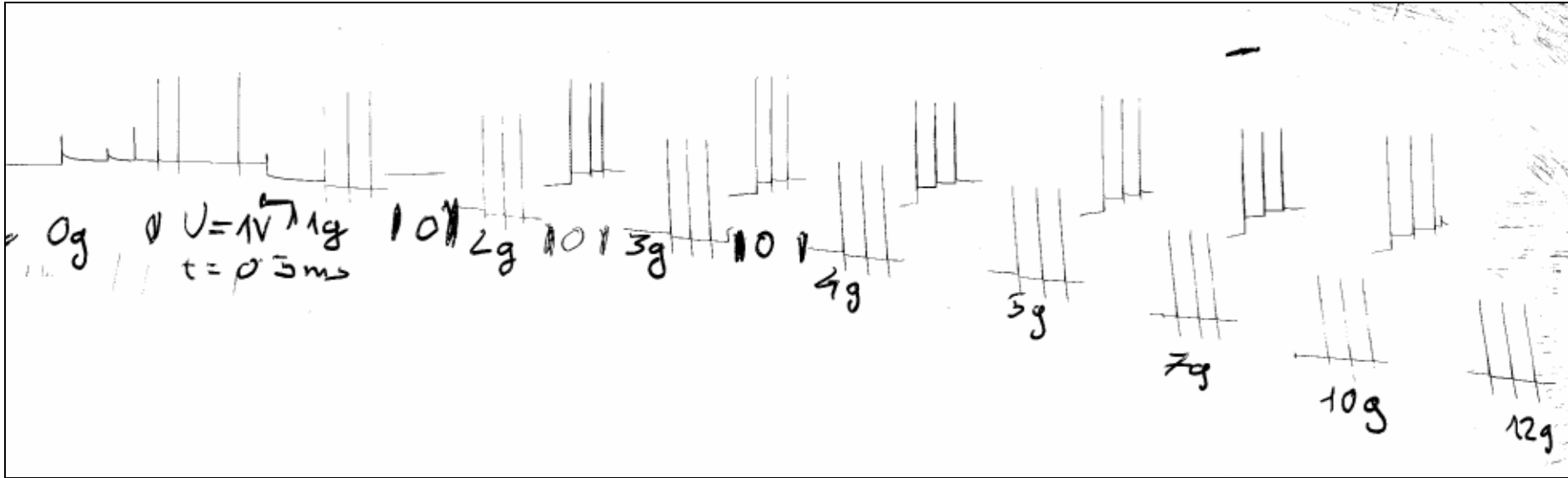
Material: kimograf, švedsko penkalo, stimulator, uteži, mizica, serefina, fiziološka raztopina po Ringerju, nit, preparirno orodje, hrbtenjačna sonda

Potek poskusa: žabo smo z udarcem zlomili tilnik, jo dekapitali, sondirali hrbtenjačo in po navodilih izpreparirali živčno-mišični sistem (m.gastrocnemius+n.ischiadicus). Preparat smo pritrdili na mizico, v kiti zataknili serefino, jo preko niti povezali s švedskim pisalom, na katerega smo obešali različne uteži in s tem na mišico delovali s silo, ki je nasprotovala sili krčitev. Živec smo dražili z nadpražnimi dražljaji in zapisovali odzive, ob tem pa mišico izdatno polivali s fiziološko raztopino po Ringerju. Absolutne kontrakcije smo izračunali iz razmerja ročic, delo pa kot produkt absolutne kontrakcije in sile, ki je nasprotovala krčitvi. Zanemarili smo težo pisala, ker je konstantna.

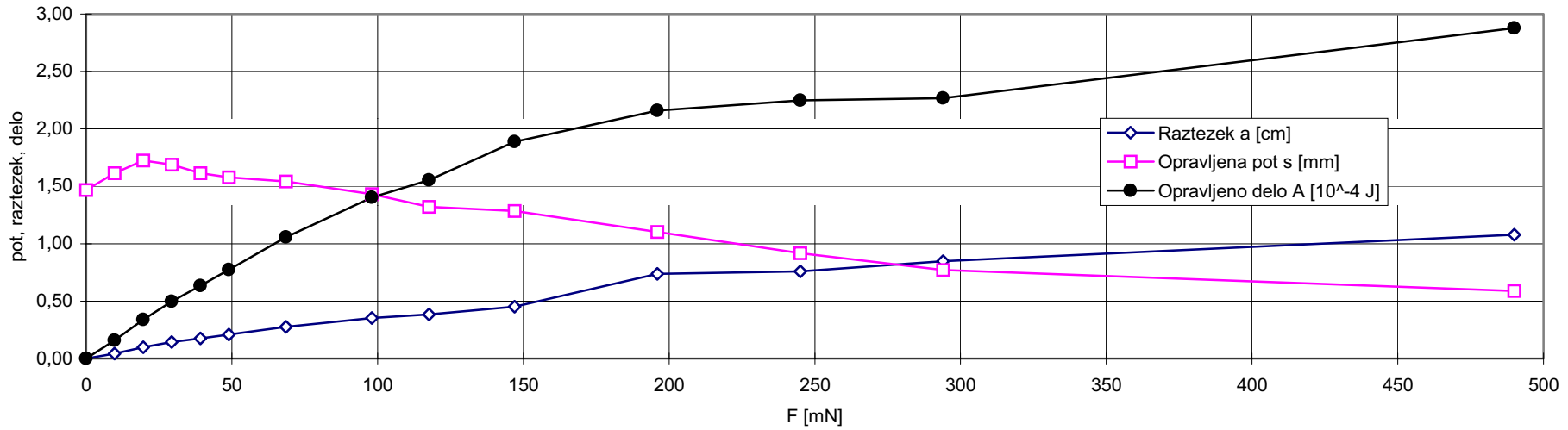
Rezultati

ojačanje kimografa: 1:9, jakost dražljajev: $U_{stim}=1$ V, $t_{stim}=0,5$ ms, dolžina mišice $d=27$ mm





Delo skeletne mišice



Ime in priimek	Primož Pirih	
Naslov vaje	Delo skeletne mišice	
Datum	21.11.1996	
Opombe	Originalne kimograme ima Petra Šavs	Pregledano

Sila F [mN]	Raztezek a [cm]	Opravljena pot s [mm]	Opravljeno delo A [10^{-4} J]
0	0,00	1,5	0,0
10	0,04	1,6	0,2
20	0,10	1,7	0,3
29	0,14	1,7	0,5
39	0,18	1,6	0,6
49	0,21	1,6	0,8
69	0,28	1,5	1,1
98	0,35	1,4	1,4
118	0,39	1,3	1,6
147	0,45	1,3	1,9
196	0,74	1,1	2,2
245	0,76	0,9	2,2
294	0,85	0,8	2,3
490	1,08	0,6	2,9

Diskusija

Delo oziroma moč skeletne mišice je odvisna od sile, ki jo mora premagovati. Pot, ki jo mišica opravlja pri danih pogojih, z naraščanjem sile progresivno pada, delo pa narašča do optimuma, potem pa začne padati.

To točko definira lastnost elastičnih fibril v mišici in hitrost interakcij med miofilamenti, po drugi strani pa moč manjšajo tudi poškodbe tkiva, ki jih lahko merimo kot plastični raztezek.

V našem poskusu optimuma moči nismo dosegli, ker je utež izruvala mišico iz aparature in nismo mogli več vzpostaviti prejšnjega stanja, mišica pa je bila že pretrujena, da bi poskus ponovili od začetka.