

**Predmet:** Fizika

**Nivo šolanja in vrsta šole:** 9. razred OŠ

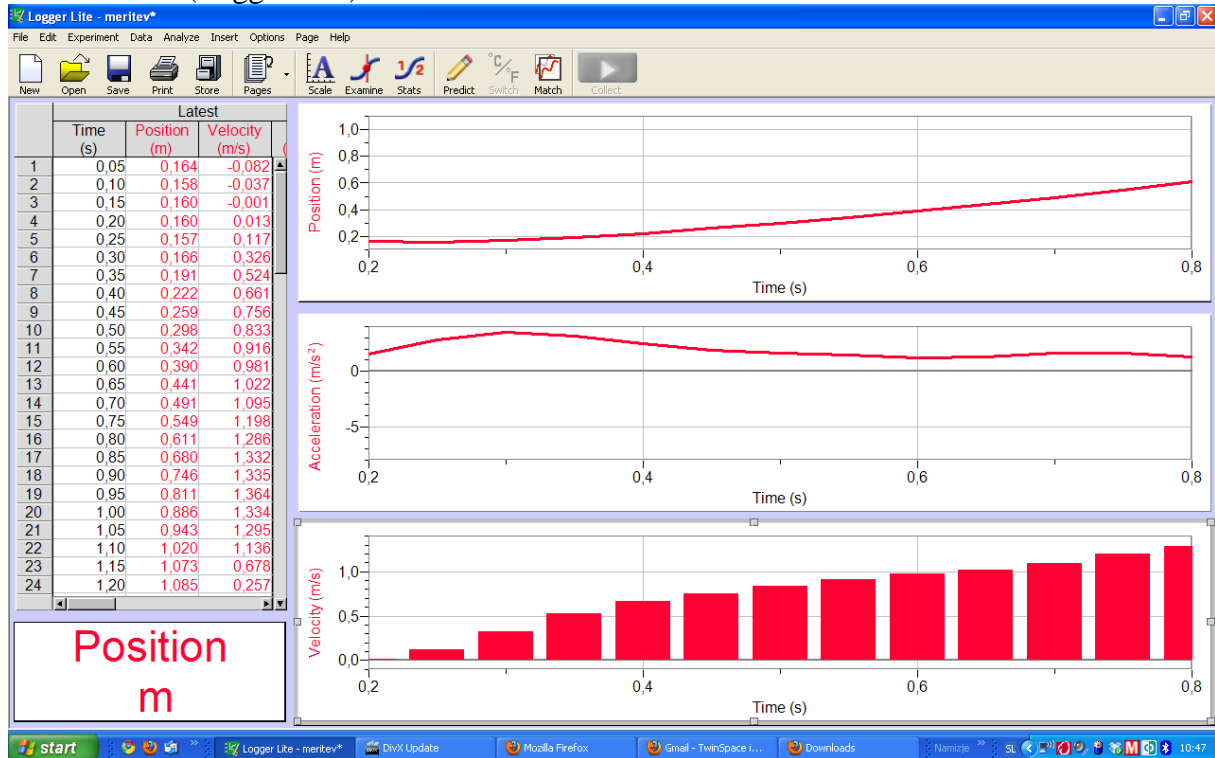
**Sklop:** Gibanje

**Učna tema:** Grafi gibanja

**Program:** Vernier senzor GO! Motion! (Logger Lite) – priloženi software in Fizika s fizleti

**Ime programa:** [http://colos.fri.uni-lj.si/fizleti/FIZLETI\\_FIZIKA/contents/start.html](http://colos.fri.uni-lj.si/fizleti/FIZLETI_FIZIKA/contents/start.html)

**GO! Motion! (Logger Lite):**



**Primeri simulacij s Fizleti:**

Physlet Physics: Christian and Belloni - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://colos.fri.uni-lj.si/fizlet/FIZLETI\_FIZIKA/contents/mechanics/one\_d\_kinematics/default.html

Physlet Physics: Chr... E-učilnice OŠ Preska, M... Masaji - Google Search eTwinning - Desktop TwinSpaces - Gmail - Prejeto (519) - t... Organic Garden - home

Poglavje 2

Edo dimenzijska kinematika

Poglavje 2

Predstavitve

- L2.1
- L2.2
- L2.3
- L2.4
- L2.5
- L2.6

Raziskave

- E.2.1
- E.2.2
- E.2.3
- E.2.4
- E.2.5
- E.2.6
- E.2.7
- E.2.8

Problemi

- P.2.1
- P.2.2
- P.2.3
- P.2.4
- P.2.5
- P.2.6
- P.2.7
- P.2.8
- P.2.9
- P.2.10

## Raziskava 2.1: Primerjaj časovni odvisnosti poti in hitrosti

**Animacija 2: Pot v odvisnosti od časa**

predvajaj prekliki korak>> ponovi

Animacija 1: [Prikaži xv odvisnosti od t](#) [Prikaži vv odvisnosti od t](#)  
 Animacija 2: [Prikaži xv odvisnosti od t](#) [Prikaži vv odvisnosti od t](#)  
 Animacija 3: [Prikaži xv odvisnosti od t](#) [Prikaži vv odvisnosti od t](#)

*Prosim počakaj, da se animacija naloži.*

Prikazane so tri različne animacije, vsaka s tremi tovornjaki-igračami, ki se premikajo proti desni. Dva načina opisa gibanja tovornjakov sta pot v odvisnosti od časa in hitrost v odvisnosti od časa (**pot je podana v centimetih, čas pa v sekundah**). [Ponovni začetek](#)

Odgovori na naslednja vprašanja o hitrosti in pospešku tovornjakov.

→ Kako vpliva začetna hitrost na različne grafе?

start

Physlet Physics: Christian and Belloni - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://colos.fri.uni-lj.si/fizlet/FIZLETI\_FIZIKA/contents/mechanics/one\_d\_kinematics/default.html

Physlet Physics: Chr... E-učilnice OŠ Preska, M... Masaji - Google Search eTwinning - Desktop TwinSpaces - Gmail - Prejeto (519) - t... Organic Garden - home

Poglavje 2

Edo dimenzijska kinematika

Poglavje 2

Predstavitve

- L2.1
- L2.2
- L2.3
- L2.4
- L2.5
- L2.6

Raziskave

- E.2.1
- E.2.2
- E.2.3
- E.2.4
- E.2.5
- E.2.6
- E.2.7
- E.2.8

Problemi

- P.2.1
- P.2.2
- P.2.3
- P.2.4
- P.2.5
- P.2.6
- P.2.7
- P.2.8
- P.2.9
- P.2.10

## Raziskava 2.1: Primerjaj časovni odvisnosti poti in hitrosti

**Animacija 1: Pot v odvisnosti od časa**

predvajaj prekliki korak>> ponovi

Animacija 1: [Prikaži xv odvisnosti od t](#) [Prikaži vv odvisnosti od t](#)  
 Animacija 2: [Prikaži xv odvisnosti od t](#) [Prikaži vv odvisnosti od t](#)  
 Animacija 3: [Prikaži xv odvisnosti od t](#) [Prikaži vv odvisnosti od t](#)

*Prosim počakaj, da se animacija naloži.*

Prikazane so tri različne animacije, vsaka s tremi tovornjaki-igračami, ki se premikajo proti desni. Dva načina opisa gibanja tovornjakov sta pot v odvisnosti od časa in hitrost v odvisnosti od časa (**pot je podana v centimetih, čas pa v sekundah**). [Ponovni začetek](#)

Odgovori na naslednja vprašanja o hitrosti in pospešku tovornjakov.

→ Kako vpliva začetna hitrost na različne grafе?

Physet Physics: Christian and Belloni - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://colos.fri.uni-lj.si/fizleti/FIZLETI\_FIZIKA/contents/mechanics/one\_d\_kinematics/default.html

Physet Physics: Chr... E-učilnice OŠ Preska, M... Masaji - Google Search eTwinning - Desktop TwinSpaces - Gmail - Prejeto (519) - t... Organic Garden - home

Poglavje 2

Edo dimenzijska kinematika

Poglavje 2

Predstavitve

- L2.1
- L2.2
- L2.3
- L2.4
- L2.5
- L2.6

Raziskave

- E2.1
- E2.2
- E2.3
- E2.4
- E2.5
- E2.6
- E2.7
- E2.8

Problemi

- P2.1
- P2.2
- P2.3
- P2.4
- P2.5
- P2.6
- P2.7
- P2.8
- P2.9
- P2.10

Raziskava 2.2: Določi pravi graf

Graf F:  $v_x(t)$

Time: 0.92

predvajaj prekinj korek>> ponovi

Samo žogica

Graf A Graf B Graf C

Graf D Graf E Graf F

*Prosim počakaj, da se animacija naloži.*

a. Oglej si animacijo rdeče žogice z izbiro **Samo žogica** in z besedami opiši njeno gibanje (**pot je podana v metrih, čas pa v sekundah**). **Ponovni začetek**.

b. Sedaj si ogledaj tri možne grafe A, B in C proti v odvisnosti od časa, ter s klikom na povezave v tabeli. Kateri graf je pravi? Poišči vsaj en razlog, zakaj sta ostala grafa napačna.

c. Sedaj si ogledaj tri možne grafe D, E in F hitrosti v odvisnosti od časa, ter s klikom na povezave v tabeli. Kateri graf je pravi? Poišči vsaj en razlog, zakaj sta ostala grafa napačna.

## Opis zamisli poteka pouka:

S senzorjem gibanja in pripadajočo programsko opremo opravimo eksperiment in programska oprema nam izriše grafe, ki jih lahko razložimo.

Pri nadaljevanju pouka s simulacijami gibanja raziščemo po nekaj podobnih primerov.

Uporabimo lahko Raziskave 2.1 ([http://colos.fri.uni-](http://colos.fri.uni-lj.si/fizleti/FIZLETI_FIZIKA/contents/mechanics/one_d_kinematics/ex2_1.html)

[lj.si/fizleti/FIZLETI\\_FIZIKA/contents/mechanics/one\\_d\\_kinematics/ex2\\_1.html](http://colos.fri.uni-lj.si/fizleti/FIZLETI_FIZIKA/contents/mechanics/one_d_kinematics/ex2_1.html)) in

2.2 ([http://colos.fri.uni-](http://colos.fri.uni-lj.si/fizleti/FIZLETI_FIZIKA/contents/mechanics/one_d_kinematics/ex2_2.html)

[lj.si/fizleti/FIZLETI\\_FIZIKA/contents/mechanics/one\\_d\\_kinematics/ex2\\_2.html](http://colos.fri.uni-lj.si/fizleti/FIZLETI_FIZIKA/contents/mechanics/one_d_kinematics/ex2_2.html)), lahko tudi

2.5 ([http://colos.fri.uni-](http://colos.fri.uni-lj.si/fizleti/FIZLETI_FIZIKA/contents/mechanics/one_d_kinematics/ex2_5.html)

[lj.si/fizleti/FIZLETI\\_FIZIKA/contents/mechanics/one\\_d\\_kinematics/ex2\\_5.html](http://colos.fri.uni-lj.si/fizleti/FIZLETI_FIZIKA/contents/mechanics/one_d_kinematics/ex2_5.html))

## Učni cilji:

Zna narediti histogram odvisnosti hitrosti od časa za telo, ki se je gibalo pospešeno ali pojemajoče.

Zna narisati graf  $v(t)$  za enakomerno pospešeno gibanje in v njem grafično določiti povprečno hitrost.

Zna narisati graf  $v(t)$  in iz njega razbrati, da se hitrost ne spreminja s časom.

Ve, da je graf  $s(t)$  krivulja in ga zna narisati.

**Opis izvedbe pouka:** z učenci izvedemo demonstracijski poskus in pregledamo grafe gibanja.

Nato lahko v računalniški učilnici sami pregledajo Raziskave 2.1, 2.2 in 2.5, primeri Fizletov.

Potrebni **pripomočki:** senzor Vernier (Go! Motion! Z ustrežno programsko opremo) in enim prenosnim računalnikom, najbolje povezanim na interaktivno tablo – gre tudi brez), in računalniška učilnica s številom računalnikov kolikor je učencev v skupini)