



SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT  
**SIRIKT 2008**



# PROJEKT E - fizika

Avtor: Rajko Peternel

Organizacija: Videofon d.o.o.

*email-naslov: rajko.peternel@guest.arnes.si*

Sirikt 2008, Datum: 17. 4. 2008



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije  
in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



## Namen projekta

- Pri E - fiziki se učenci in dijaki navajajo na jezik in način komuniciranja na področju naravoslovja, spoznavajo specifično naravo razmišljanja in načine predstavitve dejstev, ugotavljajo pomembnost povezovanja eksperimentalnega dela s temeljnimi zakoni fizike in se navajajo na obravnavo teh zakonitosti v matematičnem jeziku.
- Učenci in dijaki povezujejo znanje in razumevanje fizike z vsakodnevnimi izkušnjami, se spoznavajo z nekaterimi aplikacijami fizikalnih zakonov in ugotavljajo vpliv tega znanja na tehnološki napredek in hkrati obremenjevanje okolja.





## SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT **SIRIKT 2008**



### **Vsebina:**

- Sile in gibanje
- Električna in magnetizem
- Energija



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



## Vsebina – sile in gibanje

- **Predstavitev sil**
  - Merjenje sil
  - Grafična predstavitev sil
  - Porazdelitev sil
- **Ravnovesje telesa**
  - Zakon o ravnovesju telesa
  - Tlak v tekočinah
- **Vzajemno delovanje teles**
  - Zakon vzajemnega učinka
  - Težnost
- **Gibanje**
  - Premo gibanje
  - Gibanje v ravnini
- **Dinamika**
  - Osnovni zakon dinamike
  - Sile pri kroženju



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.





## Vsebina – elektrika in magnetizem

- **Električno polje**
  - Električni naboj
  - Opis električnega polja
  - Gibanje naboja v električnem polju
- **Enosmerni električni tok**
  - Lastnosti električnih krogov
  - Delo in moč
  - Viri električne napetosti
- **Magnetno polje**
  - Sila na vodnik
  - Magnetno polje električnega toka
  - Gibanje naboja v magnetnem polju
- **Indukcija**
  - Faradayev, Lenzev zakon
  - Izmenični električni tok
  - Transformator



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.





## Vsebina - energija

- **Osnovni zakoni mehanike**
  - Ohranitev gibalne količine
  - Ohranitev energije
- **Temperatura**
  - Spremembe stanja telesa
  - Temperaturne lastnosti snovi
- **Toplota**
  - Energijski zakon
  - Prevajanje toplote
  - Uporaba toplotnih virov
- **Toplotni stroji**
  - Delovanje toplotnih strojev
  - Entropijski zakon
- **Energija svetlobe in zvoka**
  - Energija Sonca
  - Energija zvoka



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



## Gradniki - tekst

### Enota za silo

Enota za silo je newton (znak  $N$ ). Enota za silo je dogovorjena s spremembo hitrosti telesa. Sila enega newtona telesu z maso enega kilograma spremeni v eni sekundi hitrost za en meter na sekundo.

Za dogovor o enoti za silo se ponuja možnost, da se dogovorimo, kolika je teža telesa z maso enega kilograma. Tak dogovor je v preteklosti res obstajal, a ne velja več.

Po sedanjem dogovoru o enoti za silo je teža uteži z maso enega kilograma zaokrožena na dve mesti enaka 9,8 newtona. Če smemo računati s še bolj grobim približkom, je teža kilogramske uteži 10 newtonov.

PRIMER:

Vijačna vzmet se pri sili 10 newtonov raztegne za en decimeter.

$$k = \frac{10N}{0,1m}$$



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

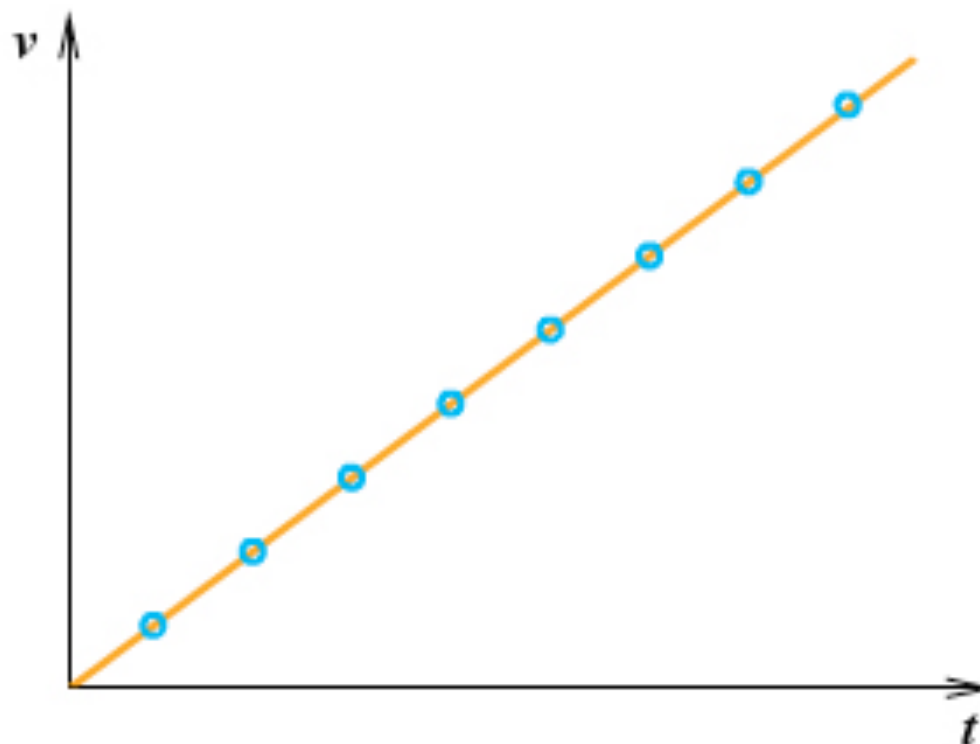


## Gradniki - ilustracije





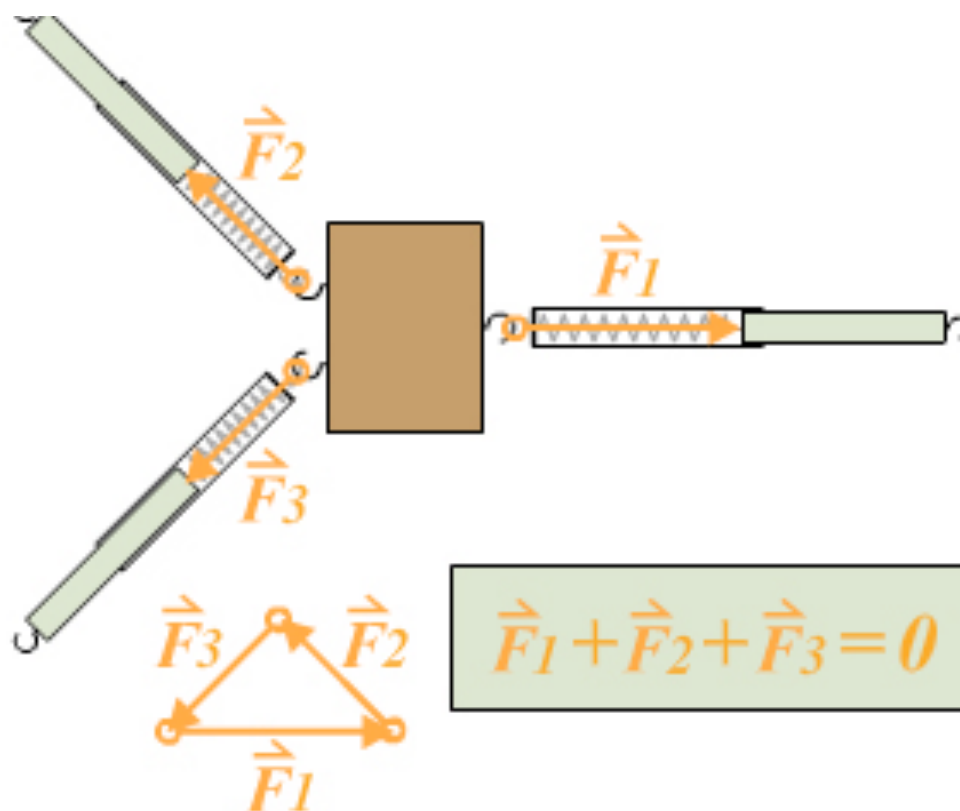
## Gradniki – animirani grafi



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



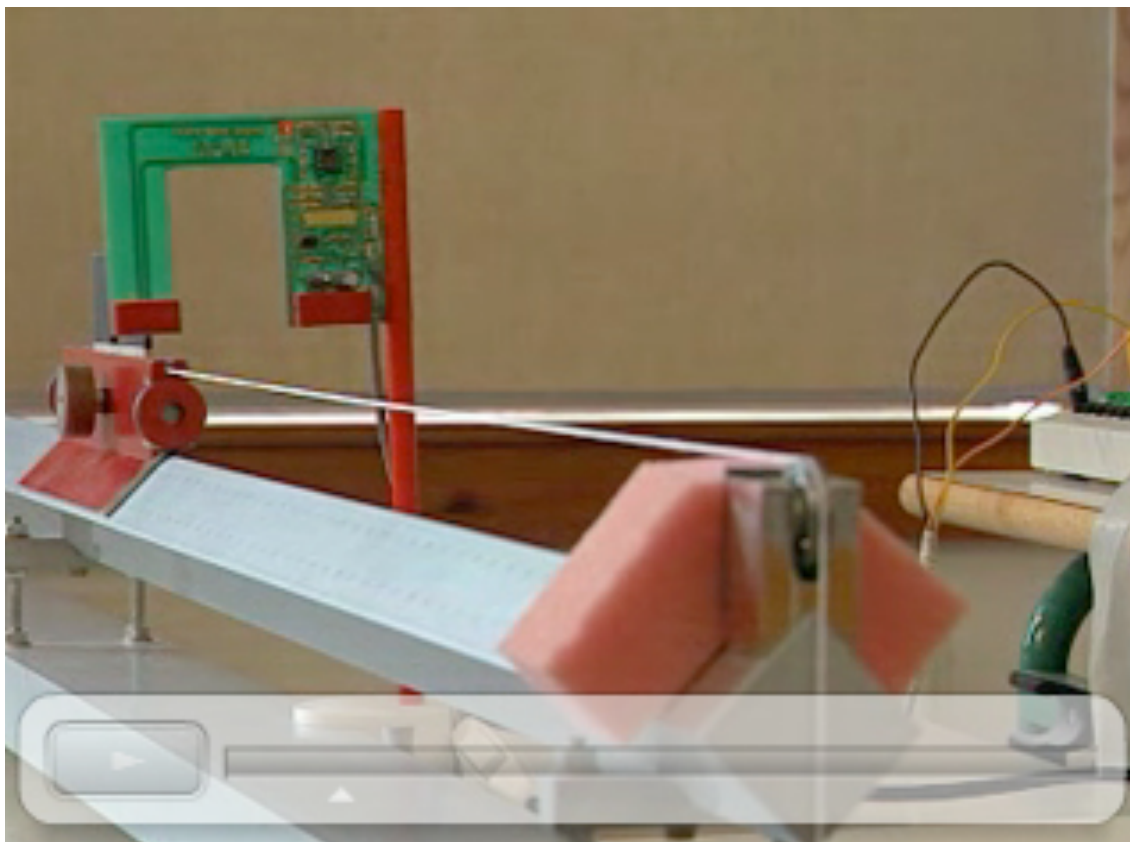
## Gradniki – animirane skice



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



## Gradniki – video sekvence



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



## Gradniki – izbirna vprašanja

? Na voziček, ki je na zračni drči deluje sila vrvi. Voziček se giblje enakomerno pospešeno. Kolikšen je pospešek vozička, če maso vozička podvojimo?

- pospešek je še enkrat večji
- pospešek ostane enak
- pospešek je še enkrat manjši

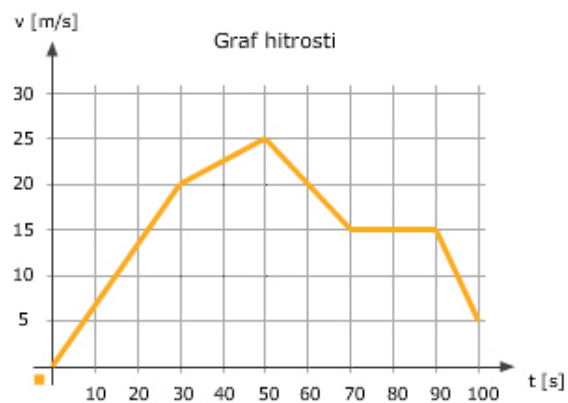
[preveri odgovor](#)





## Gradniki - testi

**?** Avtobus spelje in enakomerno pospešuje ter v 40 s doseže hitrost 20 m/s. S to hitrostjo vozi enakomerno 600 m, nato pa hitrost enakomerno pojema in se ustavi po 200 m.



**namig**

1. Skicirajte za to gibanje graf hitrosti v odvisnosti od časa!  
 (graf resetirate s pritiskom na oranžen kvadratik)



2. Koliko časa se avtobus giblje?

t =  s

3. Kolikšno skupno pot prevozi?

s =  m

4. Skicirajte za to gibanje graf pospeška v odvisnosti od časa!  
 (graf resetirate s pritiskom na oranžen kvadratik)



5. Kolikšna bi bila hitrost avtobusa, če bi vozil ves čas enakomerno?

v =  m/s



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



## Gradniki - statistika

**STATISTIKA UČEČEGA**

Tečaj: **Fizika**

Splošna statistika     Rezultati preverjanj

**SPLOŠNA STATISTIKA**

Med več rešitvami posameznega testa izberi:

<b>učenec</b>	<b>Dostop Začetek / Konec</b>	<b>Obiskane strani (107)</b>	<b>Trajanje</b>
Fon Sebastjan	10.10.06 / 26.08.07	47% (50)	30h 7min



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



## Gradniki - statistika

REZULTATI PREVERJANJ				
Med več rešitvami posameznega testa izberi: <input type="text" value="vse"/>				
Naslov strani	Vrsta testa	Rešeno	Odstotek	Trajanje
Električno polje - Test(osnovni nivo)		5.7.2007 9:35	0	10s
Električno polje - Test(višji nivo)		5.7.2007 9:35	0	34s
		5.7.2007 9:38	0	44s
Magnetno polje - Test(osnovni nivo)		5.7.2007 9:34	0	55s
		5.7.2007 9:39	0	7s
Indukcija - Test(osnovni nivo)		18.7.2007 10:46	0	14s
Ravnovesje sil - Test(osnovni nivo)		17.8.2007 10:21	0	45s
Gibanje teles - Test 1		15.6.2007 18:38	30	20s
		15.6.2007 18:44	60	22s
		15.6.2007 18:45	100	33s
		15.6.2007 20:19	0	23s



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



## Inventura vsebine

241 zaslonskih strani, 32 sekund videa na zaslonsko stran, 1111 interaktivnih elementov in 1765 število multimedijskih elementov.

Gradnik	Skupaj prijava	Konèno stanje	Odstotek izpolnitve
ilustracije	73	73	100 %
fotografija	39	40	103 %
tehniène risbe, grafikoni, sheme ali skice	175	201	115 %
profesionalno izveden avdio-video posnetek	73'	129' 36"	178 %
risanka	9'	5' 21"	60 %
simulacija	0	10'	200 %





## SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT **SIRIKT 2008**



### Dostopnost

prostodostopno

zasnovano za uporabo v LMS okoljih po SCORM standardu  
postavljeno v sistemu Echo na [www.egradiva.si](http://www.egradiva.si)



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije  
in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT  
**SIRIKT 2008**



Nastanek e-gradivo E-fizika sta financirala ESS  
Evropske unije in Ministrstvo za šolstvo in šport  
Republike Slovenije.

**Gradivo je prostodostopno na:**  
**[www.egradiva.si](http://www.egradiva.si)**



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije  
in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT  
**SIRIKT 2008**



## Projekt E - fizika

**HVALA ZA POZORNOST**



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.