

LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

MATEMATIKA-linearna funkcija

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = kx + n.$$

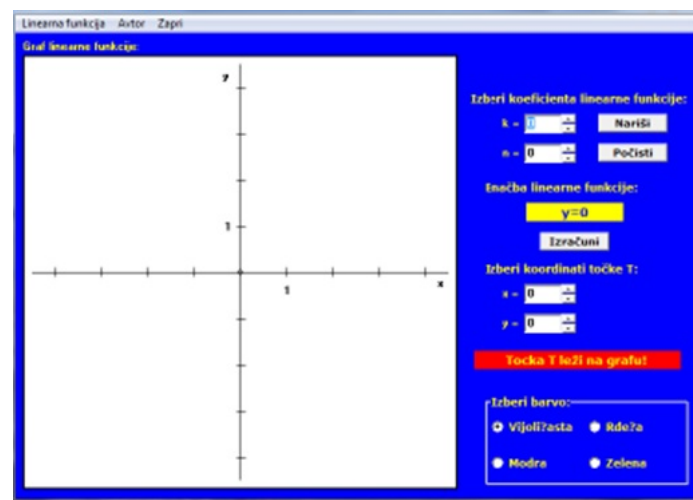
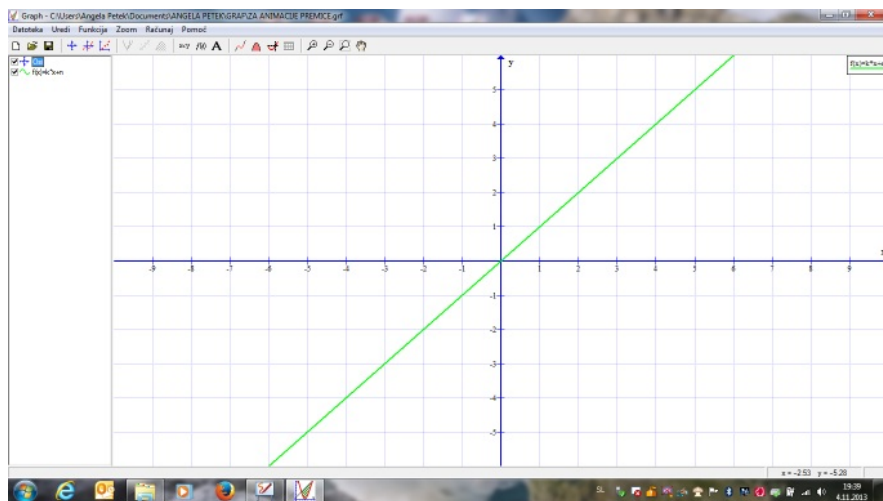
- Graf linearne funkcije je **premica**.
- Premica je enolično določena z dvema točkama $T_1(x_1, y_1)$, $T_2(x_2, y_2)$:

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1).$$

- $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$... smerni koeficient premice (ali linearne funkcije); naklon premice.
- Če sta premici $y = k_1x + n_1$ in $y = k_2x + n_2$ **vzporedni**, je $k_1 = k_2$; če sta **pravkotni**, pa velja $k_2 = -\frac{1}{k_1}$.
- Oblike enačbe premice:
 - **eksplicitna**: $y = kx + n$,
 - **implicitna**: $ax + by + c = 0$,
 - **odsekovna**: $\frac{x}{m} + \frac{y}{n} = 1$.
- Kot med premicama: $\text{tg}(\varphi) = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2} \right|$.

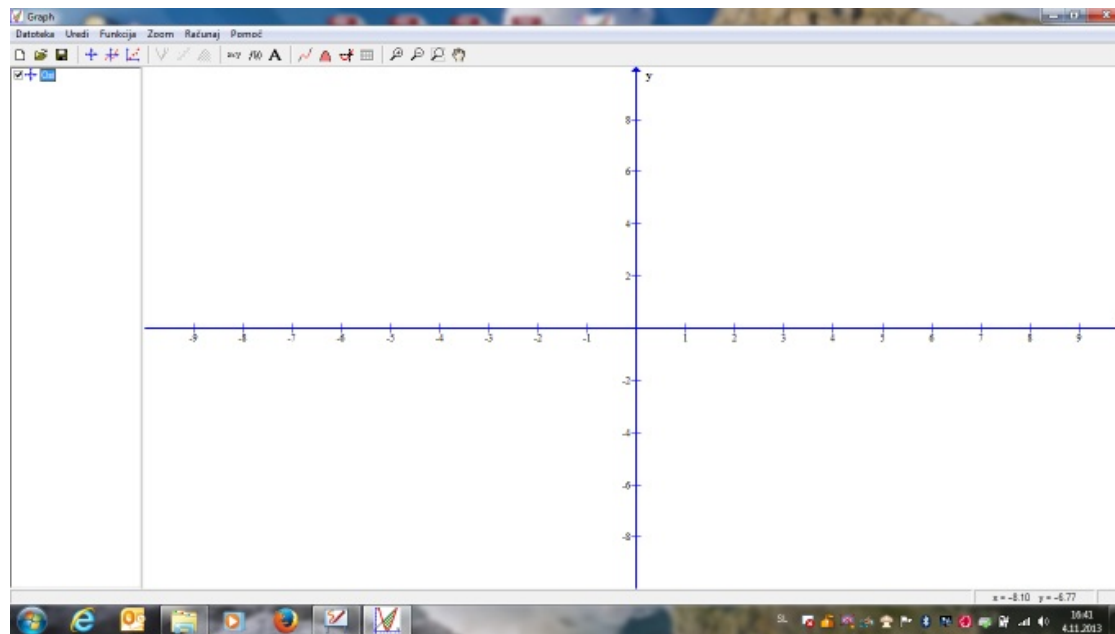
LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

MATEMATIKA-linearna funkcija



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

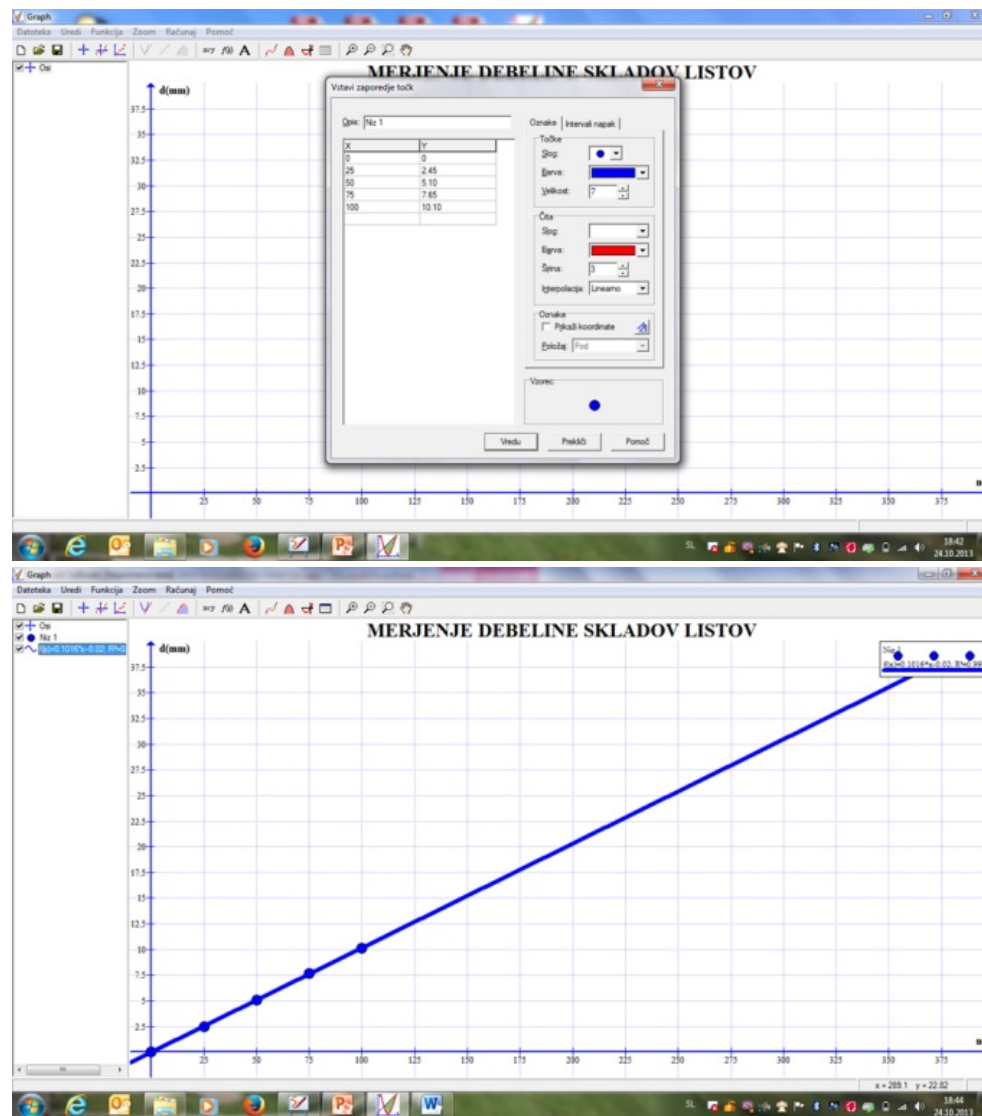
MATEMATIKA-linearna funkcija



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

FIZIKA-linearna funkcija

PRIMER: Merjenje debeline skladov listov-risanje grafa, računanje strmine, ugotavljanje debeline skladov pri danem številu listov.



Niz 1

$$f(x) = 0.1016 \cdot x - 0.02; R^2 = 0.9998$$

LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

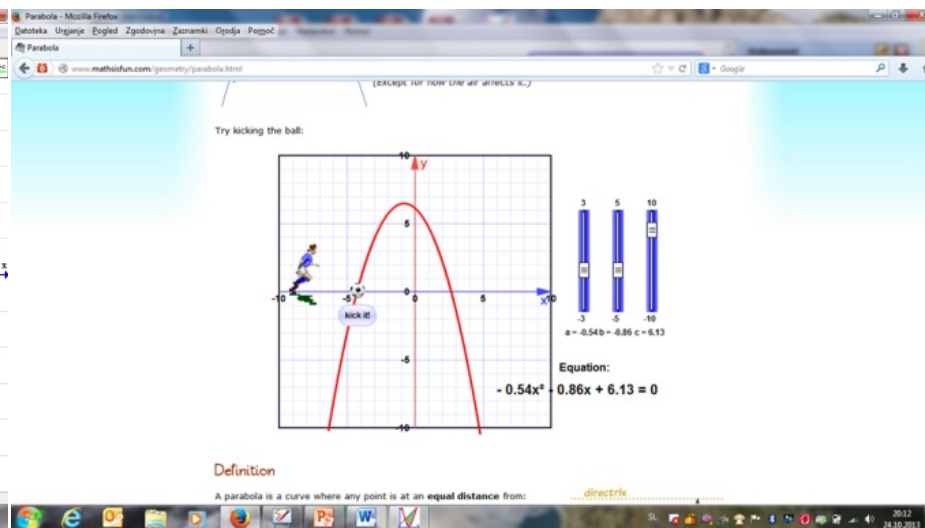
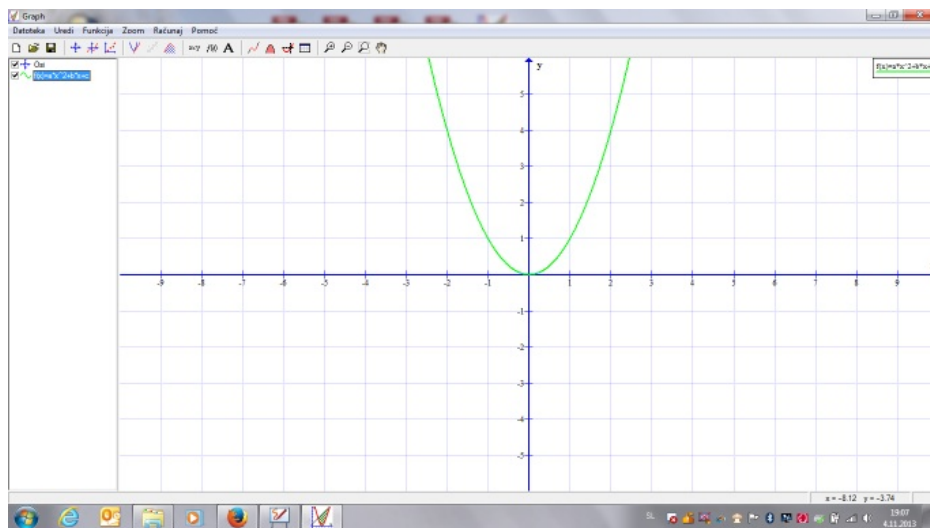
MATEMATIKA-kvadratna funkcija

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax^2 + bx + c.$$

- Graf kvadratne funkcije je **parabola**.
- Oblike enačbe parabole:
 - **eksplicitna**: $y = ax^2 + bx + c$,
 - **temenska**: $y = a(x - p)^2 + q$, $T(p, q)$... teme, $p = -\frac{b}{2a}$, $q = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$.
 - **oblika za ničle**: $y = a(x - x_1)(x - x_2)$.
- Ničle kvadratne funkcije (=kvadratna enačba): $ax^2 + bx + c = 0$:
$$D = b^2 - 4ac, x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a};$$
 - $D > 0$: kvadratna enačba dve realni rešitvi,
 - $D = 0$: kvadratna enačba ima eno dvojno rešitev,
 - $D < 0$: kvadratna enačba nima realnih rešitev.
- Viétove formule: naj bosta x_1 in x_2 rešitvi kvadratne enačbe $x^2 + bx + c = 0$.
Potem je $x_1 + x_2 = -b$ in $x_1x_2 = c$.

LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

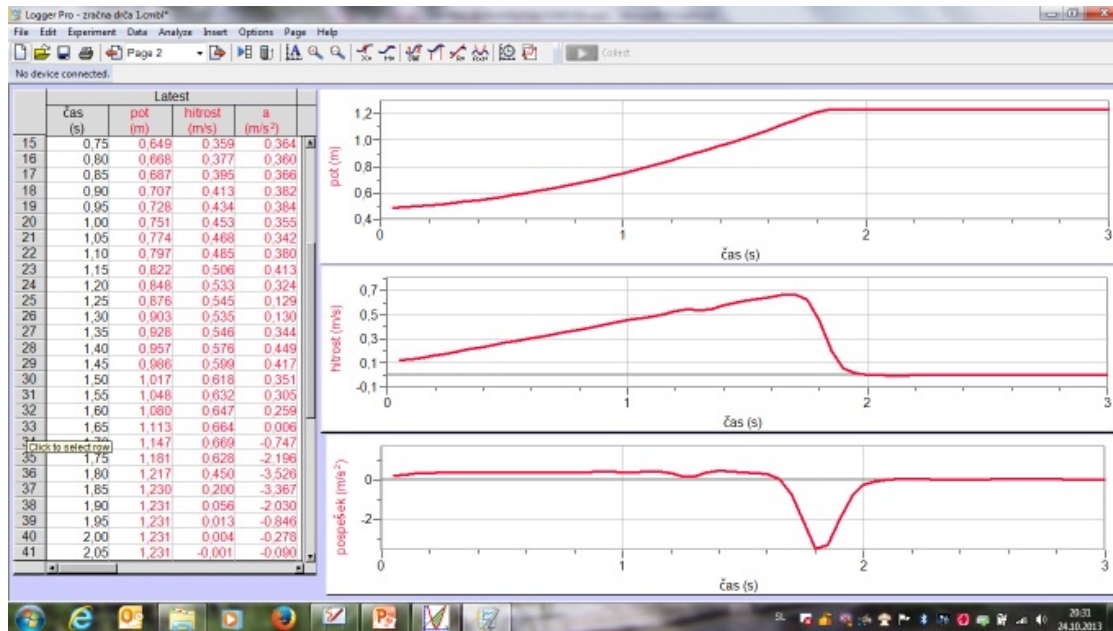
MATEMATIKA-kvadratna funkcija



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

FIZIKA-linearna in kvadratna funkcija

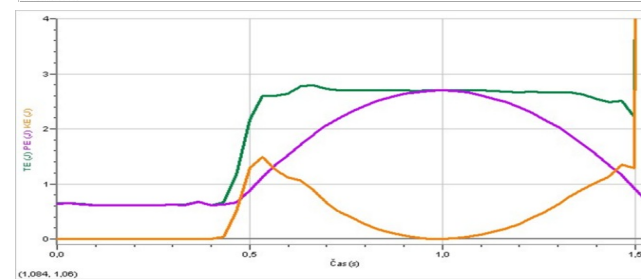
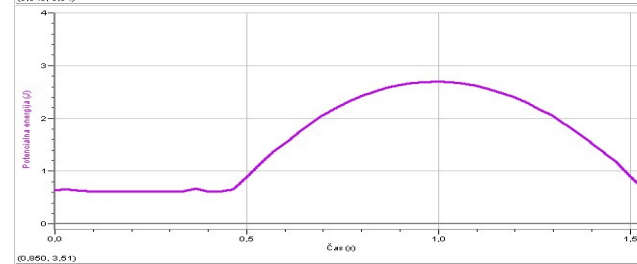
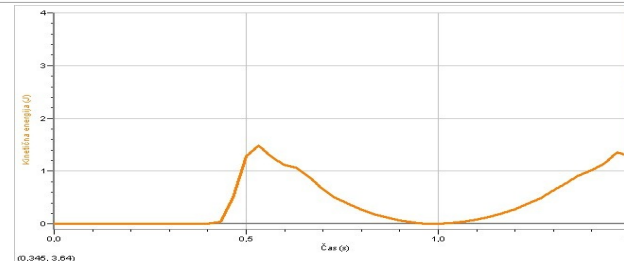
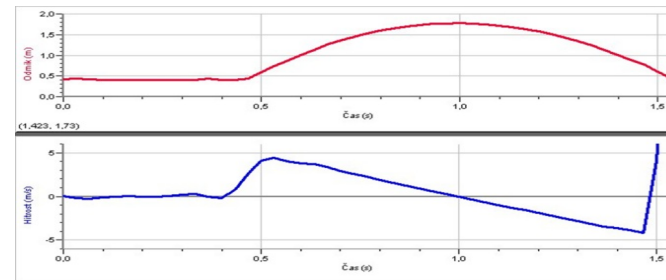
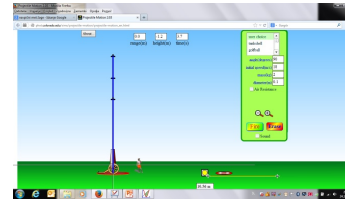
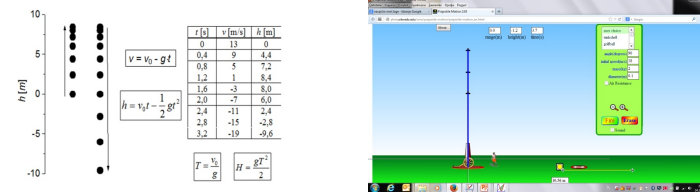
PRIMER: Izrek o mehanski energiji pri drsenje telesa po klancu-poskus z zračno drčo in vmesnikom



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

FIZIKA-linearna in kvadratna funkcija

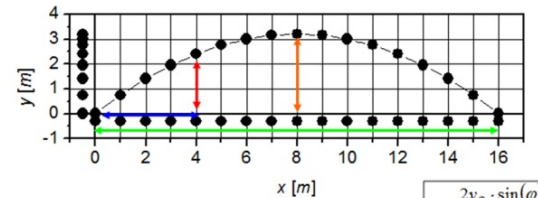
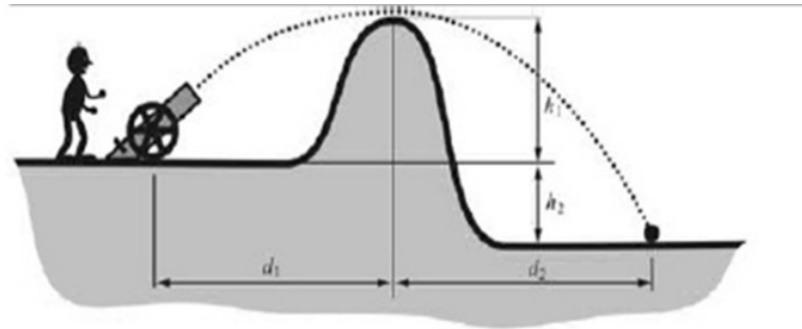
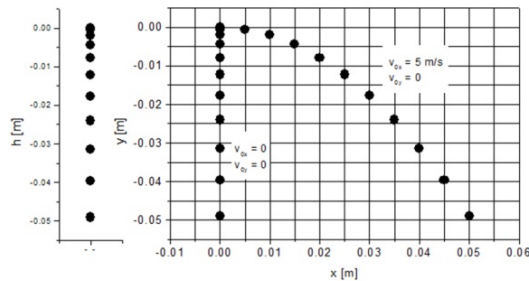
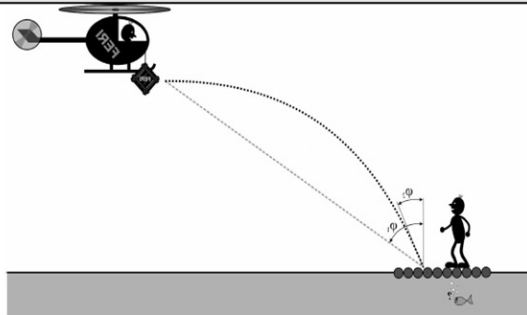
PRIMER: Izrek o mehanski energiji pri navpičnem metu (odmik, hitrost, kinetična energija, potencialna energija in celotna energija)



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

FIZIKA-linearna in kvadratna funkcija

PRIMER: vodoravni in poševni met



premik v vodoravni smeri

$$x = v_x t$$

premik v navpični smeri

$$y = v_{0y} t - \frac{1}{2} g t^2$$

čas poleta

$$T = \frac{2v_0 \cdot \sin(\varphi)}{g}$$

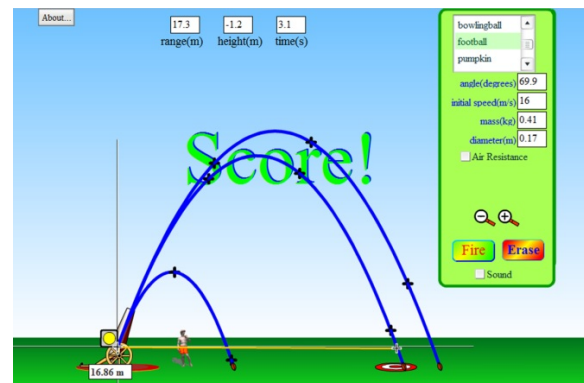
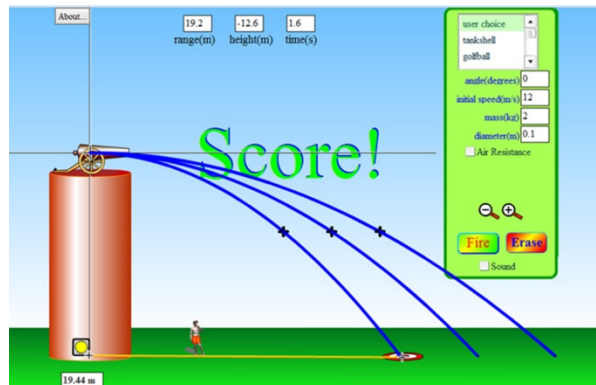
domet

$$D = \frac{v_0^2 \sin(2\varphi)}{g}$$

največja višina

$$H = \frac{v_0^2 \sin^2(\varphi)}{2g}$$

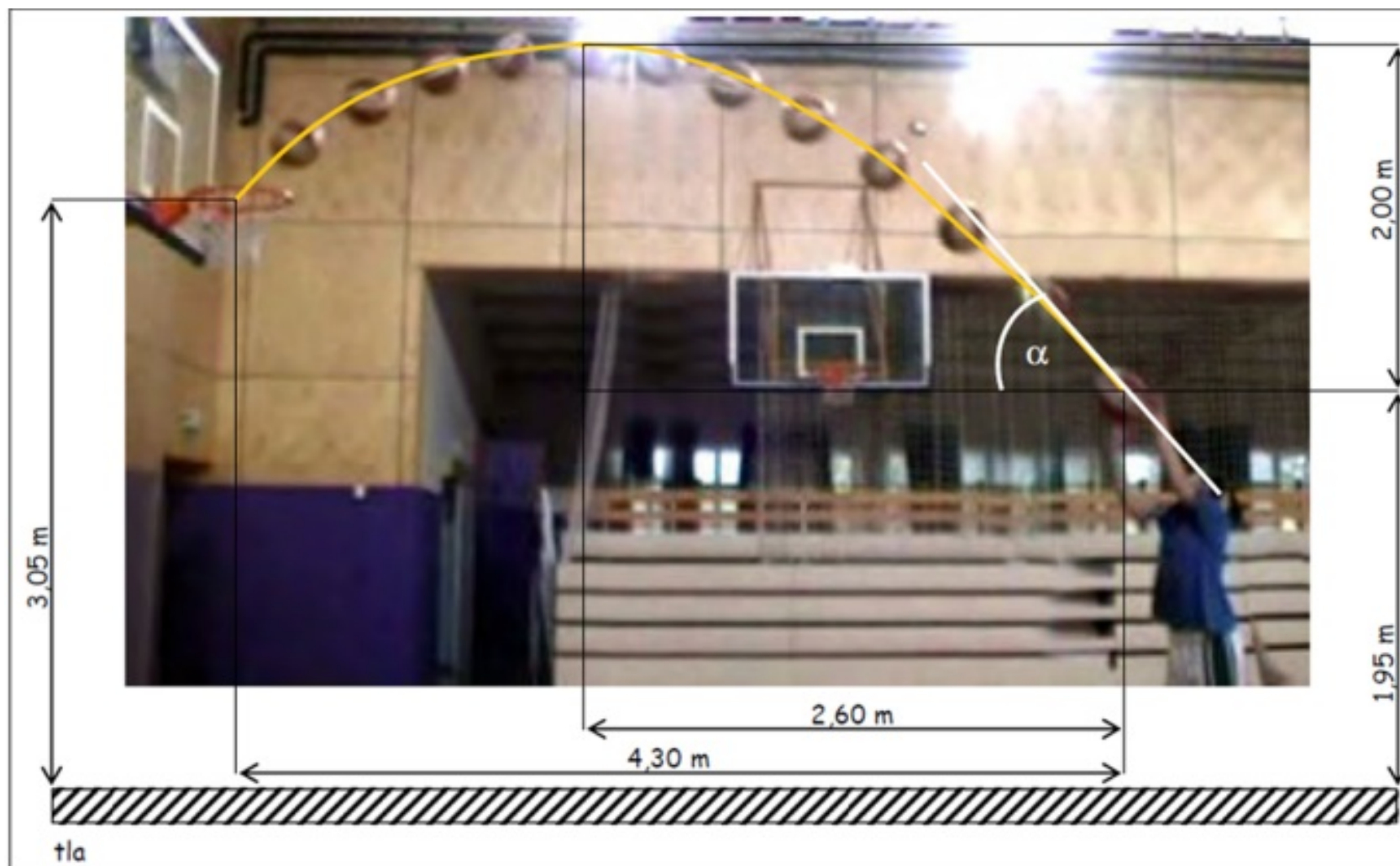
Tehniška fizika. 2009/2010



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

FIZIKA-linearna in kvadratna funkcija

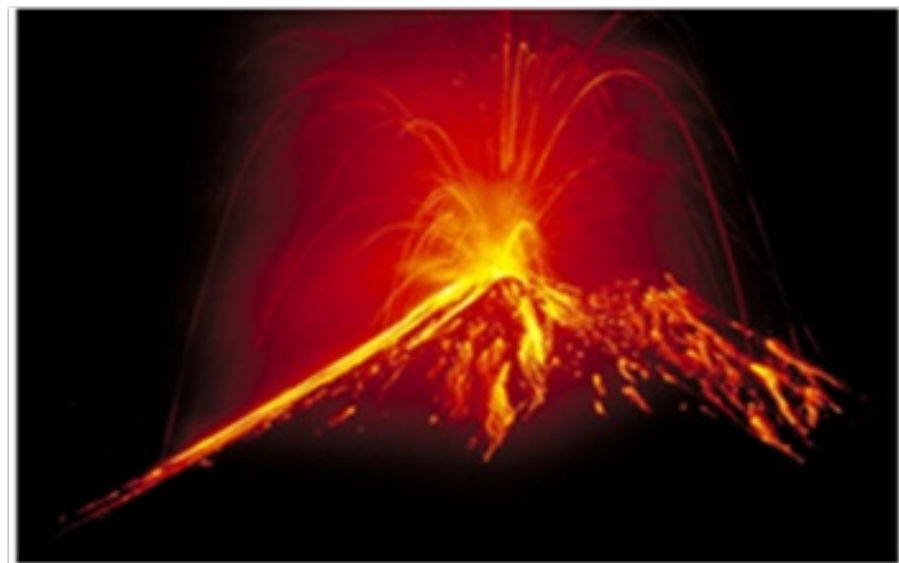
PRIMERI: met na koš



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

FIZIKA-linearna in kvadratna funkcija

PRIMERI: vodomet, izbruh volkana



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

FIZIKA-linearna in kvadratna funkcija

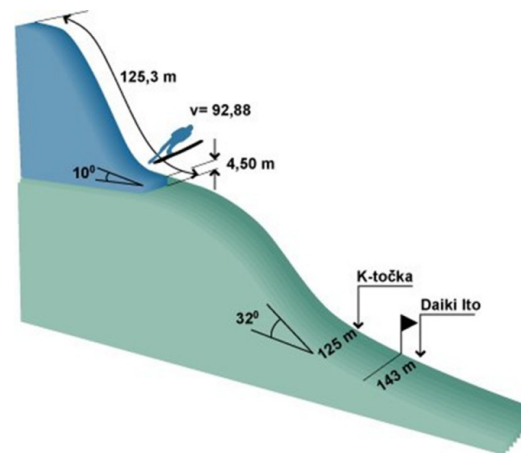
PRIMERI: vodnjak



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

FIZIKA-linearna in kvadratna funkcija

PRIMERI: akrobacije in šport



LINEARNA IN KVDRATNA FUNKCIJA V FIZIKI

FIZIKA-linearna in kvadratna funkcija

PRIMERI: živali

