



Zestaw zadań

imię i nazwisko

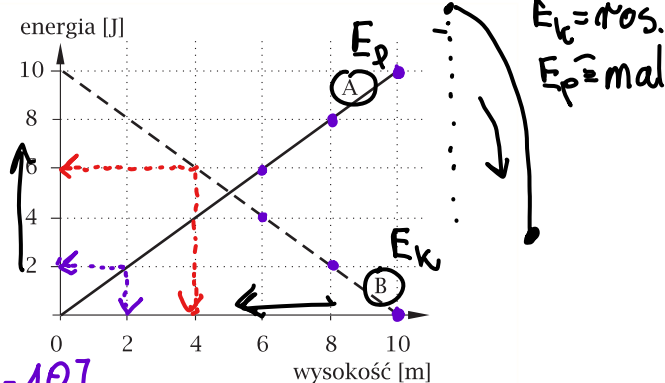
lp. w dzienniku

klasa

data

1. Metalową kulę upuszczono z wysokości 10 m nad ziemią. Na wykresach przedstawiono wartości energii potencjalnej oraz energii kinetycznej tej kuli na różnych wysokościach nad ziemią.

- Który wykres, A czy B, dotyczy energii kinetycznej?
- Podaj energię kinetyczną kuli, gdy znajdowała się 4 m nad ziemią. **6 J**
- Na jakiej wysokości nad ziemią energia potencjalna kuli była równa 2 J? **2 m**
- Podaj energię mechaniczną tej kuli. **$E_c = E_m = E_p + E_k = 10 J$**



2. Na wykresie przedstawiono zależność energii potencjalnej grawitacji od czasu dla wystrzelonej pionowo w górę kuli o masie 0,1 kg

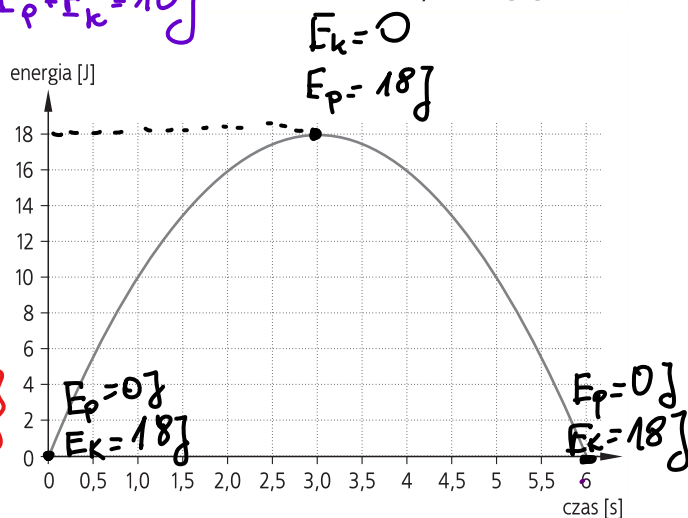
- Oblicz maksymalną wysokość, na jaką wzniosła się kula.
- Określ, po jakim czasie energia kinetyczna kuli zmalała do zera.
- Oblicz energię kinetyczną, jaką miała kula w momencie wystrzelenia.

a) $h = \frac{18 J}{0,1 \cdot 10 \frac{m}{s^2}} = \frac{18}{1} = 18 m$

b) 3 s

c) 18 J

$h = \frac{E_p}{m \cdot g}$

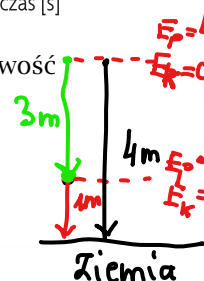


3. W laboratorium, w próżni upuszczono metalową kulę o masie 0,1 kg z wysokości 4 m. Oceń prawdziwość zdań. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.

Wartość energii potencjalnej kulki po przebyciu 3 m wynosi 1 J.

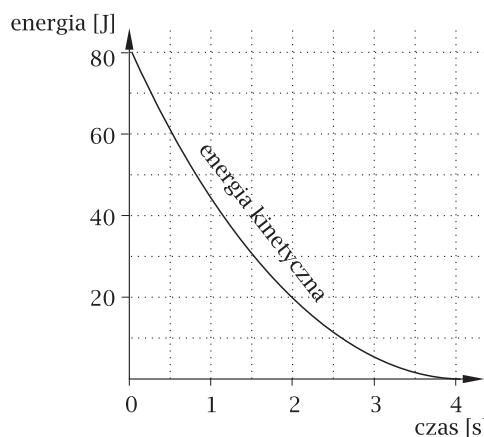
Wartość prędkości kulki po przebyciu 3 metrów to około $7,7 \frac{m}{s}$.

- prawda fałsz
- prawda fałsz



4. Na wykresie pokazano zależność energii kinetycznej kuli wznoszącej się pionowo od czasu wznoszenia się.

- Po jakim czasie energia kinetyczna kuli zmalała do 20 J?
- W jaki rodzaj energii zmienia się energia kinetyczna wznoszącej się kuli?
- Ile wynosi energia mechaniczna wznoszącej się kuli?
- Oblicz energię potencjalną kuli po 2 sekundach lotu.
- Naszkluj (na tym samym arkuszu) wykres zależności energii potencjalnej kuli od czasu.



$\sqrt{64} = 8$

$\sqrt{60} \approx 7,7$

$\sqrt{49} = 7$

$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$

$\frac{2}{3} \cdot E_k = \frac{2}{3} \cdot \frac{m \cdot v^2}{2}$

$\frac{2 \cdot E_k}{m} = v^2$

$v^2 = \frac{2 \cdot E_k}{m}$

$v = \sqrt{\frac{2 \cdot E_k}{m}}$

$m = 0,1 \text{ kg}$

$E_k = 3 \text{ J}$

$v = \sqrt{\frac{2 \cdot 3}{0,1}} = \sqrt{60} \frac{m}{s} \approx 7,7 \frac{m}{s}$