

Fizyka klasa 7abc tydzień 27

Zapraszam na zajęcia zgodnie z planem lekcji – Teams.

Temat: Energia potencjalna grawitacji.

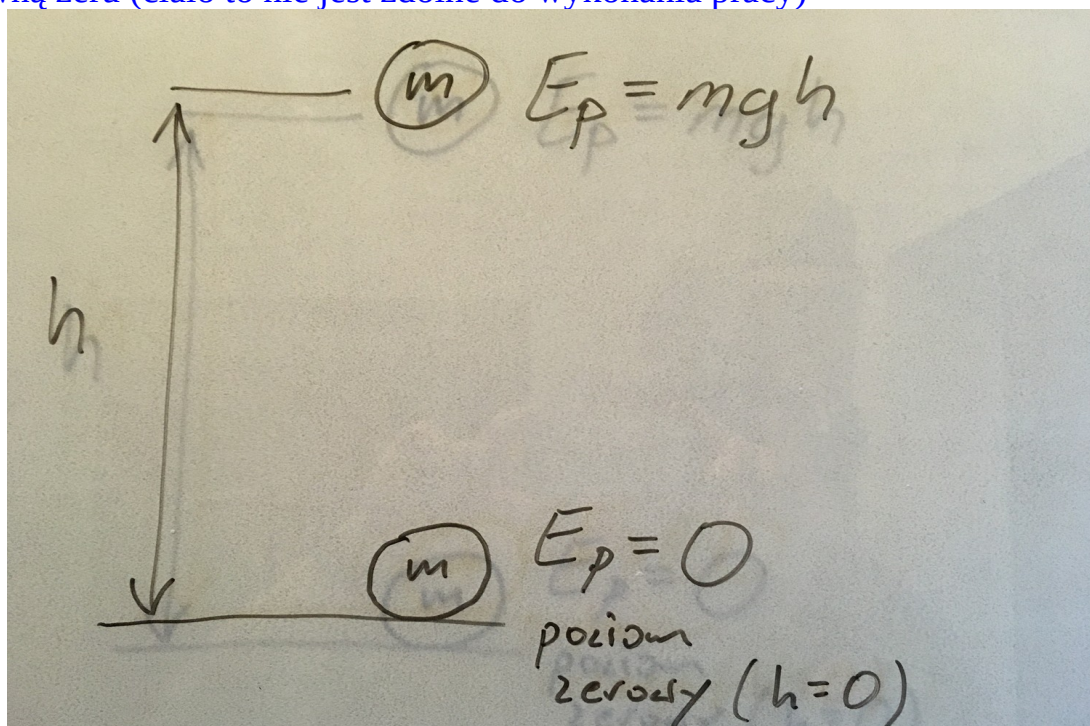
Przepisz do zeszytu

Energię potencjalną grawitacji posiada układ ciało – Ziemia, które na siebie oddziałują siłami grawitacji.

Energię potencjalną grawitacji posiada każde ciało o masie (m) znajdujące się na pewnej wysokości (h) nad tzw. poziomem zerowym:

$$E_p = mgh \text{ - energia potencjalna grawitacji}$$

Energię potencjalną ciała leżącego na powierzchni Ziemi przyjmujemy za równą zero (ciało to nie jest zdolne do wykonania pracy)



Tzw. „poziom zerowy” przyjmujemy umownie – np. Ziemia czy też podłoga mieszkania, wówczas wszystkie ciała znajdujące się na podłodze tego mieszkania mają energię potencjalną równą zero.

Zadanie: Oblicz energię potencjalną grawitacji jabłka o masie 200g leżącego na stole w kuchni o wysokości 1m. Za poziom zerowy przyjmujemy podłogę.

Dane:

$$m = 200g = 0,2kg$$

$$g = 10 \frac{m}{s^2}$$

$$h = 1m$$

Szukane:

$$E_p = ?$$

$$E_p = mgh$$

$$E_p = 0,2kg \cdot 10 \frac{m}{s^2} \cdot 1m = 2J$$

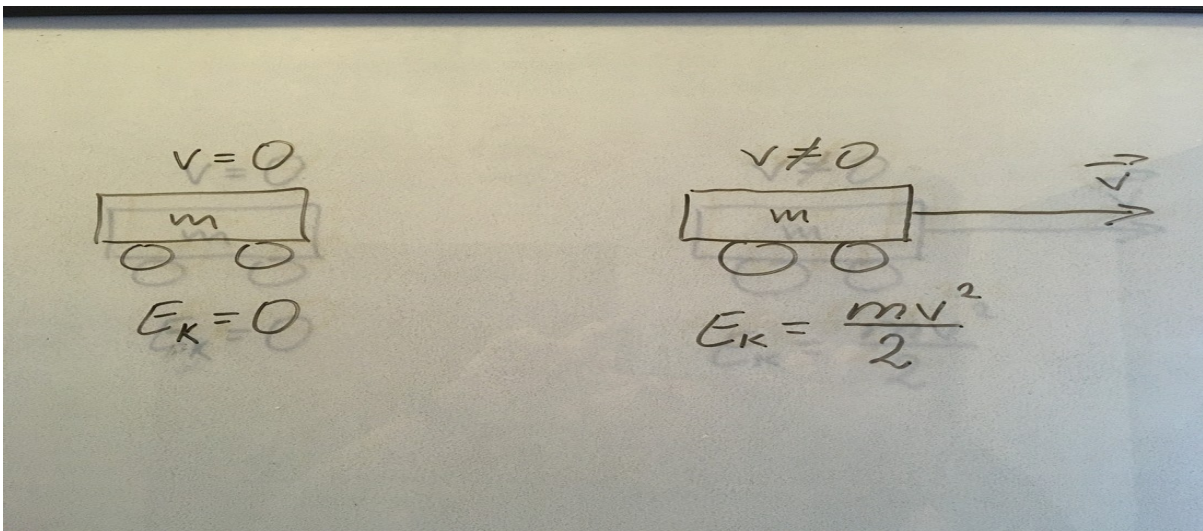
Temat: Energia kinetyczna.

Przepisz do zeszytu:

Ciała będące w ruchu posiadają energię kinetyczną – oznacza to, że są one również zdolne do wykonania pracy.

Ciało o masie (m) poruszające się w danym układzie odniesienia z szybkością (v) posiada w tym układzie energię kinetyczną równą:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$



Ze wzoru wynika, że energia kinetyczna ciała jest wprost proporcjonalna do masy (m) i kwadratu szybkości (v).

Oznacza to, że np. przy dwukrotnym wzroście szybkości energia kinetyczna tego ciała wzrasta czterokrotnie.

Zadanie:

Oblicz energię kinetyczną samochodu o masie 1 tony jadącego z szybkością 14 m/s, oraz energię kinetyczną tego samego samochodu jadącego z szybkością 28 m/s. Porównaj energię w tych dwóch przypadkach.

Dane:

$$V_1 = 14 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_2 = 28 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$m = 1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$$

Seekane

$$E_{K1} = ?$$

$$E_{K2} = ?$$

$$\frac{E_{K2}}{E_{K1}} = ?$$

$$E_{K1} = \frac{m(V_1)^2}{2} = \frac{1000 \text{ kg} \cdot (14 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2} = \frac{1000 \text{ kg} \cdot 196 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{2} = 98000 \text{ J}$$

$$E_{K2} = \frac{m(V_2)^2}{2} = \frac{1000 \text{ kg} \cdot (28 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2} = \frac{1000 \text{ kg} \cdot 784 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{2} = 392000 \text{ J}$$

$$\frac{E_{K2}}{E_{K1}} = \frac{392000 \text{ J}}{98000 \text{ J}} = 4$$