

ARKUSIK 07

RZUTY W POLU GRAWITACYJNYM. CZĘŚĆ 1

Rozwiązanie zadań należy zapisać w wyznaczonych miejscach pod treścią zadania

PYTANIA ZAMKNIĘTE

Zadanie 1 1 punkt

Na wysokości $h = 1$ m gimnastyczka podrzuciła piłkę z prędkością $v_0 = 4$ m/s. Piłka spadnie na posadzkę z prędkością

- A. 4 m/s
- B. 6 m/s
- C. 16 m/s
- D. 0

Zadanie 2 1 punkt

Jeśli swobodnie upuścimy ciało z wysokości dwa razy większej, to czas upadku będzie

- A. również dwa razy dłuższy
- B. cztery razy dłuższy
- C. około 1,41 razy dłuższy
- D. jednakowy

Zadanie 3 1 punkt

Jeśli rzucimy pionowo w górę kamień i wzniesie się on na wysokość h , to połowę swej prędkości będzie on miał na wysokości

- A. $0,5 h$
- B. $0,75 h$
- C. h
- D. nie da się jej obliczyć

PYTANIA OTWARTE

Zadanie 4 5 punktów

Zaznacz krzyżykiem

	PRAWDA	FAŁSZ
Na Księżycu, z tej samej wysokości rzucono dwa kamienie, jeden w górę, drugi w dół. Oba spadły z tą samą prędkością.		
Na Ziemi, gdyby wykonać czynność zawartą w poprzednim zdaniu będzie bardzo podobnie, a dokładnie byłoby tak wówczas, gdyby nie było oporu powietrza.		
Również czasy lotu obu kamieni na Księżycu byłoby równe.		
Kamień rzucony pionowo w górę, jeśli pominąć opór powietrza, na wysokości równej połowie maksymalnej ma prędkość równą także połowie prędkości początkowej.		
Kamień rzucony pionowo w górę, jeśli pominąć opór powietrza, z prędkością początkową dwukrotnie większą, wznesie się cztery razy wyżej		

Zadanie 5 8 punktów

Na wysokości 10 m nad ziemią, rzucono pionowo w górę kamień, z prędkością 10 m/s. Opór powietrza pominąć.

- a. Wykaż, że ponad ziemię wzniesie się on na wysokość 15 m (2 pkt.)

- b. Oblicz po jakim czasie wzniesie się kamień na maksymalną wysokość? (2 pkt.)

c. Oblicz po jakim czasie licząc od chwili wyrzutu kamień spadnie na ziemię? (2 pkt.)

d. Oblicz jaką prędkością kamień uderzy w ziemię? (2 pkt.)

Zadanie 6 15 punktów

Na wysokości $h = 20 \text{ m}$ oderwała się z dachu domu kropla wody. Po jednej sekundzie oderwała się druga kropla. W zadaniu pominij opór powietrza.

a. Przyjmij jako początek układu współrzędnych ziemię i napisz równania ruchu, czyli zależność współrzędnej położenia od czasu dla pierwszej i drugiej kropli, wykorzystując dane liczbowe. (3 pkt.)

[illegible][illegible]

b. Wykaż, że w chwili gdy zaczyna spadać druga kropla, obie krople dzieli odległość 5 m (2 pkt.)

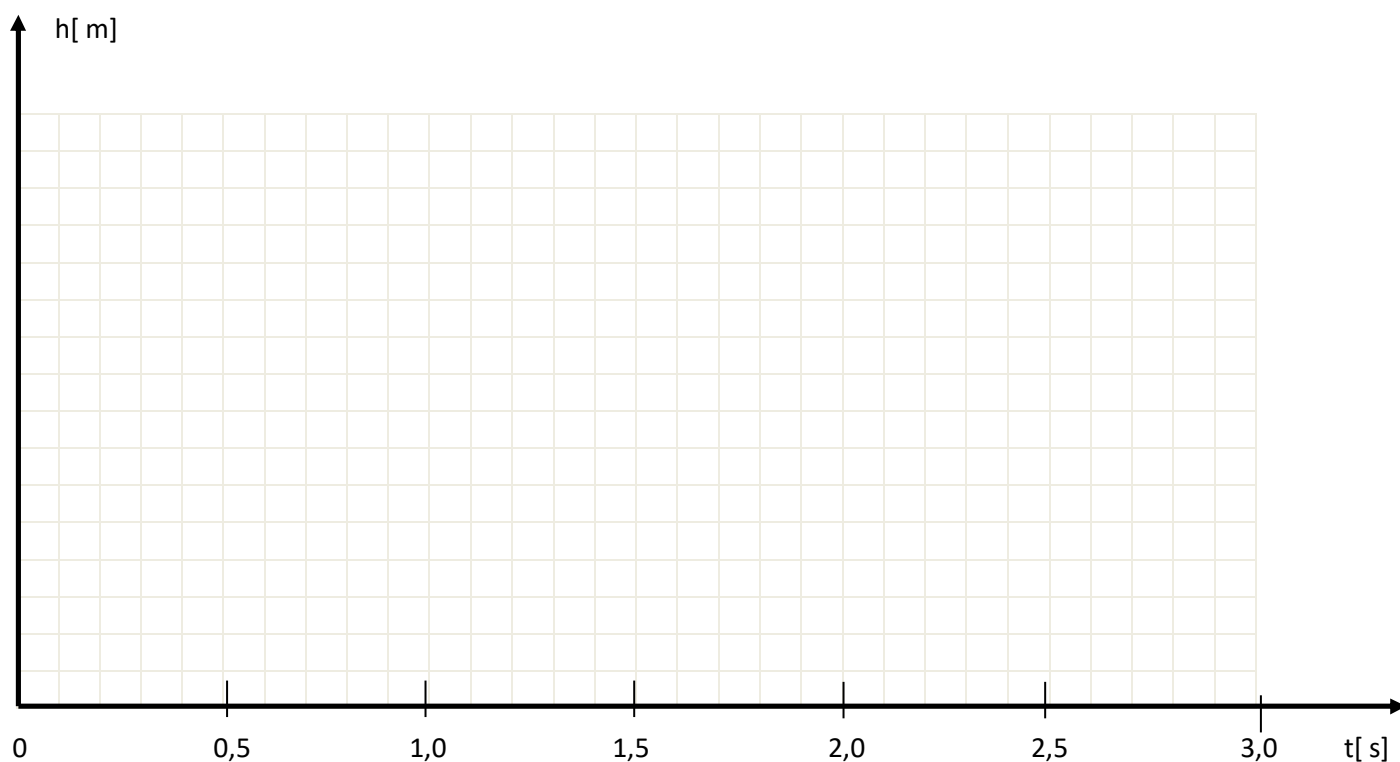
c. Jakim ruchem poruszają się krople względem siebie? (1 pkt.)

d. Oblicz po jakim czasie odległość kropeł będzie równa 10 m? (3 pkt.)

e. Oblicz po jakim czasie spadła na ziemię pierwsza kropla? (1 pkt.)

f. Oblicz z jaką prędkością krople osiągną ziemię? (1 pkt.)

- g. Przedstaw zależności wysokości obu kropli od czasu na wykresie poniżej. By wykres był w miarę dokładny możesz posłużyć się tabelką. (4 pkt.)



Ocena

I. p.	temat	ZDOBYTYCH PKT.	MAX
	ZADANIA ZAMKNIĘTE		3
4	Zaznacz krzyżykiem		5
5	Na wysokości 10 m		8
6	Na wysokości $h = 20$ m		15
	RAZEM ZADANIA OTWARTE		28
RAZEM			31