

Test 3

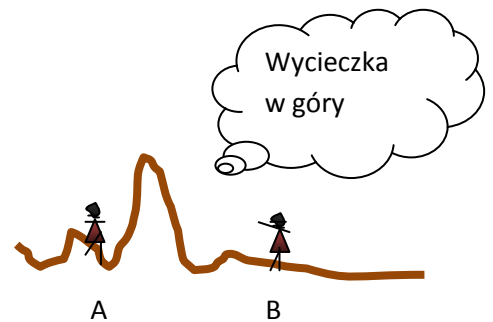
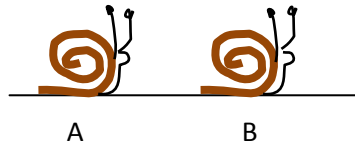
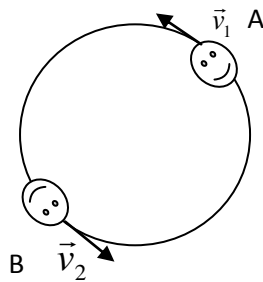
Dział: Powtórzenie z działu kinematyka

Klasa III

Czas trwania: 45 minut

Autorzy: dr inż. Florian Brom, dr Beata Zimnicka

1. Na rysunkach zaznacz przemieszczenie (3p):



2. Uzupełnij wzory (2p):

a) $v = \frac{\Delta \dots}{\Delta t}$

b) $a = \frac{\Delta v}{\Delta \dots}$

3. Wykonaj rachunek jednostek dla wzoru (2p)

$$S = \frac{at^2}{2}$$

4. Pewna grupa nastolatków wykonywała doświadczenia z użyciem rurki wypełnionej wodą i zawierającej pęcherzyk powietrza. Podczas eksperymentu uzyskali następujące wyniki zawarte w tabeli. Drogę wyraż w metrach i zaokrąglaj czas do pierwszego miejsca po przecinku i narysuj wykres zależności $S(t)$ na podstawie tych danych (6p).

| S (cm) | S(m) | t(s) | Zaokrąglony wynik czasu t(s) |
|-----------|------|------|------------------------------------|
| | | | |



| | | | |
|----|--|-------|--|
| 10 | | 4,12 | |
| 20 | | 8,21 | |
| 30 | | 12,31 | |
| 40 | | 16,43 | |
| 50 | | 20,54 | |

5. Ułóż w kolejności czynności, które należy wykonać, aby przeprowadzić doświadczenie umożliwiające zbadanie ruchu jednostajnie przyspieszonego (2p).

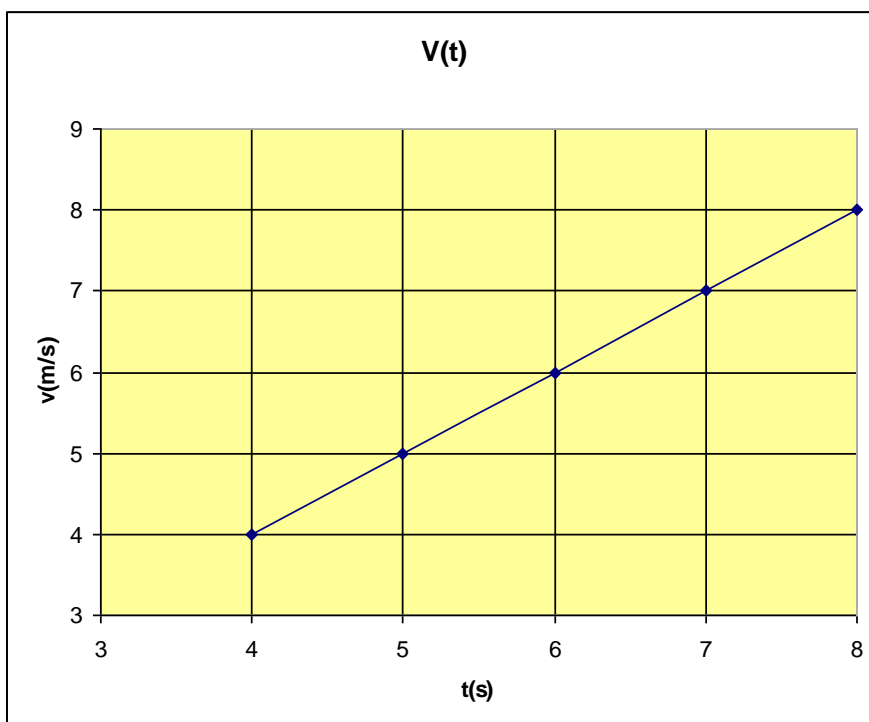
- a) ustawienie wózka na równi b) pomiar czasu i drogi c) uzupełnienie tabeli pomiarowych d) obliczenia e) stworzenie wykresów f) wnioski g) zapisanie celu i przebiegu doświadczenia

I..... II..... III..... IV..... V..... VI..... VII.....

6. Zamień jednostki (2p):

- a) 50 km/h = m/s
b) 0,2 cm/s = m/s = m/s

7. Oblicz drogę, jaką przebył pojazd zjeżdżający z równi. Do obliczeń wykorzystaj poniższy wykres (3p):



Odpowiedzi do testu 3 i schemat punktowania

Test 3

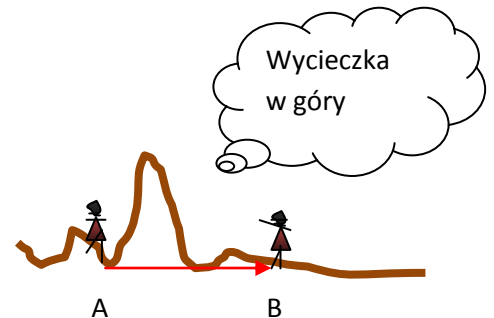
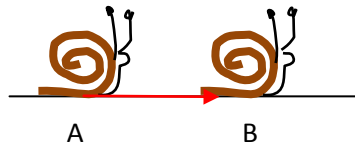
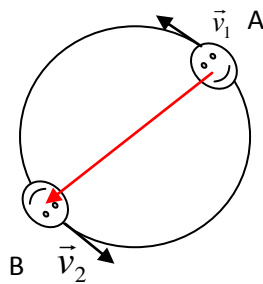
Dział: Powtórzenie z działu kinematyka

Klasa III

Czas trwania: 45 minut

Autorzy: dr inż. Florian Brom, dr Beata Zimnicka

1. Na rysunkach zaznacz przemieszczenie (3p):



2. - po 1p za każdy prawidłowo uzupełniony rysunek

3. Uzupełnij wzory (2p):

a) $v = \frac{\Delta S}{\Delta t}$

b) $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

-po 1p za każde prawidłowo uzupełnione pole

4. Wykonaj rachunek jednostek dla wzoru (2p)

$$S = \frac{at^2}{2}$$

$$[S] = \frac{m}{s^2} \cdot s^2 = m$$

-1p za prawidłowe podstawienie jednostek

-1p za prawidłowe skrócenie i zapisanie wyniku, jako metr

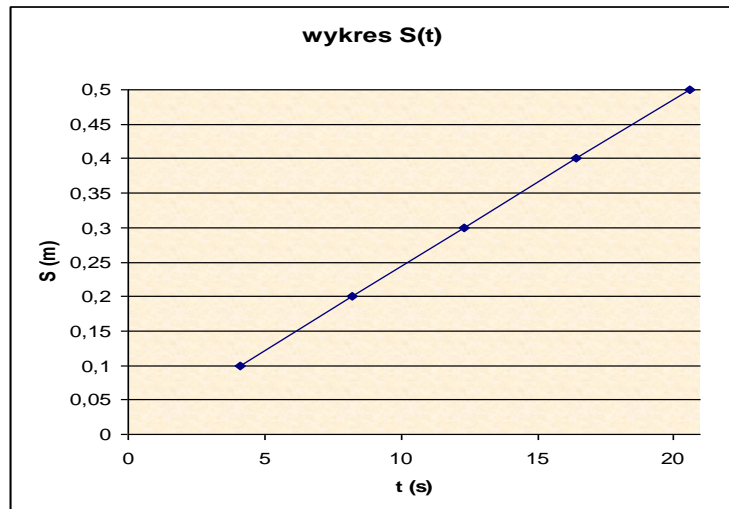
5. Pewna grupa nastolatków wykonywała doświadczenia z użyciem rurki wypełnionej wodą i zawierającej pęcherzyk powietrza. Podczas eksperymentu uzyskali następujące wyniki zawarte w tabeli. Drogę wyraż w metrach i zaokrąglij czas do pierwszego miejsca po przecinku i narysuj wykres zależności $S(t)$ na podstawie tych danych (6p).

| S (cm) | S(m) | t(s) | Zaokrąony wynik czasu t(s) |
|--------|------|-------|----------------------------|
| 10 | 0,1 | 4,12 | 4,1 |
| 20 | 0,2 | 8,21 | 8,2 |
| 30 | 0,3 | 12,31 | 12,3 |
| 40 | 0,4 | 16,43 | 16,4 |
| 50 | 0,5 | 20,54 | 20,6 |

-1p za uzupełnienie kolumny tabeli S(t)

-1p za uzupełnienie tabeli wynikiem zaokrąglonym

Szczegółowa punktacja do wykresu S(t)



-1p za opisanie z jednostką i wyskalowanie osi drogi

-1p za wyskalowanie i opisanie osi czasu z jednostką

-1p za naniesienie punktów pomiarowych

-1p za wykreślenie krzywej najlepszego dopasowania

6. Ułóż w kolejności czynności, które należy wykonać, aby przeprowadzić doświadczenie umożliwiające zbadanie ruchu jednostajnie przyspieszonego (2p).

a)ustawienie wózka na równi b) pomiar czasu i drogi c)uzupełnienie tabeli pomiarowych d) obliczenia e) stworzenie wykresów f)wnioski g) zapisanie celu i przebiegu doświadczenia

Ig II a III b IVc V d VIe VII f

-2p za prawidłowe uzupełnienie wszystkich pól

-1p za prawidłowe uzupełnienie przynajmniej 3 pól

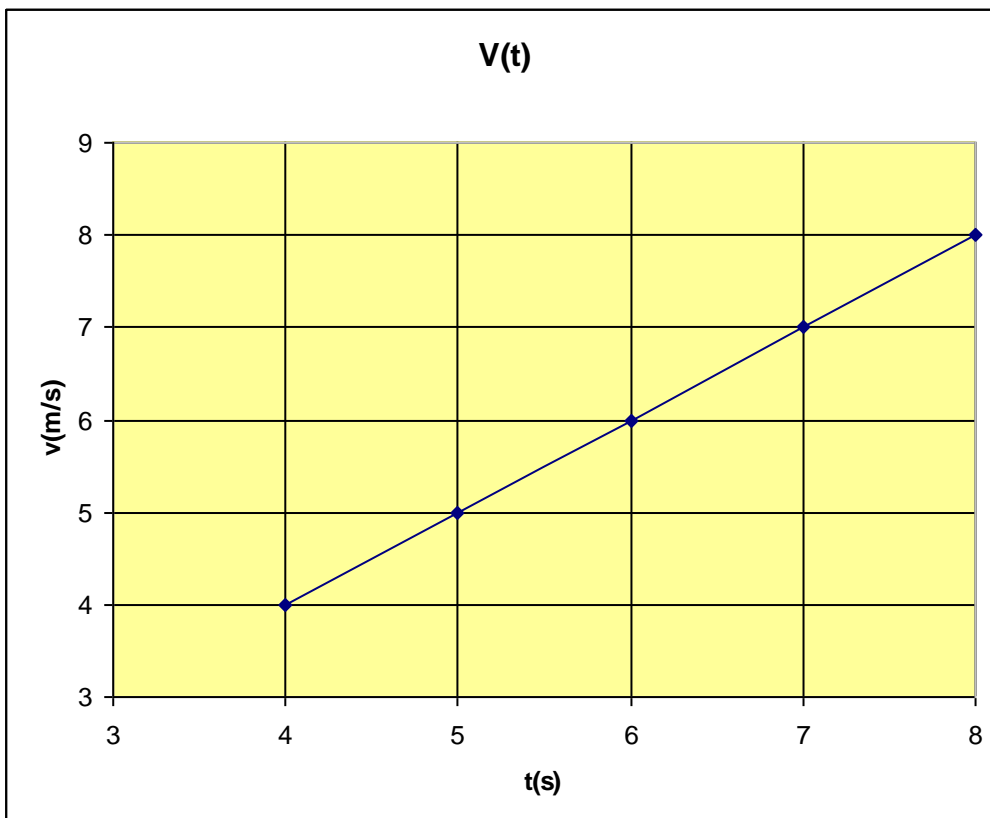
7. Zamień jednostki (2p):

a) $50 \text{ km/h} = 13,9 \text{ m/s}$

b) $0,2 \text{ cm/s} = 0,002 \text{ m/s} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

-1p za każde prawidłowe przekształcenie jednostek

8. Oblicz drogę, jaka przebył pojazd zjeżdżający z równi. Do obliczeń wykorzystaj poniższy wykres (3p):





$$S = P_{\text{trapezu}}$$

$$S = \frac{1}{2}(a + b)h$$

$$S = \frac{1}{2}(4 + 8)4 = 24m$$

-1p za zapisanie równości drogi i pola trapezu

-1p zapisanie wzoru umożliwiającego wyliczenie drogi, wstawienie danych

-1p otrzymanie prawidłowego wyniku z jednostką

W przypadku skorzystania z innej metody obliczeń uczeń uzyskuje maksymalną punktację, jeśli zadanie jest poprawne.

Kryteria ocen:

100% - 91% - bdb

90% - 75% - db

74% - 50% - dst

49% - 31% - dop

30% - 0% - ndst

Max za test 3: 20 punktów.

bardzo dobry 20-19 punktów, dobry 15-18 punktów, dostateczny 10-14 punktów, dopuszczający 6-9 punktów, niedostateczny 0-5 punktów