

16 – 17. 04. 2020 r

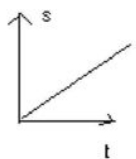
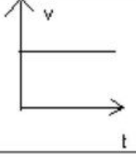
Temat: Analiza wykresów. Powtórzenie.

1. Przypomnienie wiadomości:

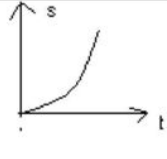
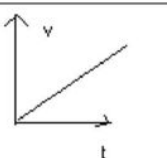
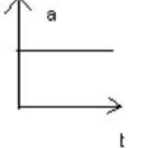
<https://youtu.be/IW358txnj1k?t=1348>

2. Analiza ruchów, wzorów, wykresów (przerysujcie tabele do zeszytu):

**Ruch jednostajny prostoliniowy (równanie ruchu, wykresy zależności $s(t)$, $v(t)$,
składanie prędkości)**

wielkość	symbol	jednostka	cecha	wzór	wykres
Droga	s	m, km, cm itp	- droga rośnie proporcjonalnie do czasu - w każdej sekundzie ciało przebywa jednakowe odcinki drogi	$s = v \cdot t$	
Szybkość	v	$\frac{m}{s}$, $\frac{km}{h}$, $\frac{cm}{min}$ itp	-szybkość ma wartość stałą	$v = \frac{s}{t}$	
Czas	t	s, h, min, itp		$t = \frac{s}{v}$	
przyspieszenie	-	-	-	-	

**Ruch prostoliniowy jednostajnie przyspieszony i opóźniony (droga, prędkość,
przyspieszenie, wykresy $s(t)$, $v(t)$, $a(t)$)**

wielkość	symbol	jednostka	cecha	wzór	wykres
Droga	s	m	- droga rośnie proporcjonalnie do kwadratu czasu - w każdej sekundzie ciało przebywa odcinki drogi, które są proporcjonalne do kolejnych liczb nieparzystych	$s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$	
Szybkość	v	$\frac{m}{s}$	-szybkość rośnie proporcjonalnie do czasu	$v = a \cdot t$	
Czas	t	s		$t = \sqrt{\frac{2 \cdot s}{a}}$	
Przyspieszenie	a	$\frac{m}{s^2}$	-przyspieszenie ma wartość stałą - określa o ile zwiększa się szybkość ciała w każdej sekundzie ruchu	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$	

ZADANIA

- będziemy je rozwiązywać w piątek godzina 12.00 przez SKYPE – lekcja obowiązkowa,
- sprawdzian w dniu 22. 04

TEST z działu: *Kinematyka*

imię i nazwisko	

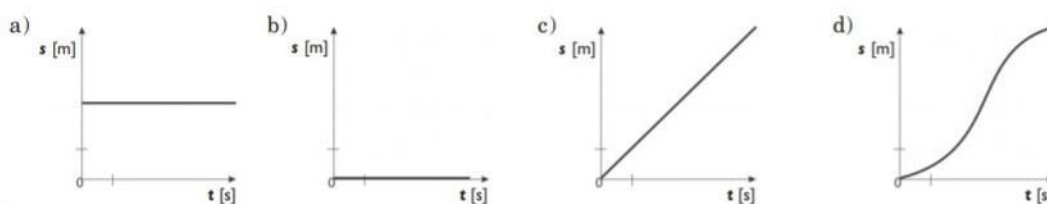
ds	

W zadaniach 1–18 każde twierdzenie lub pytanie ma tylko jedną prawidłową odpowiedź. Należy ją zaznaczyć.

1 W ruchu jednostajnym prostoliniowym prędkość:

- rośnie, a tor jest linią prostą,
- jest stała, a tor jest linią krzywą,
- zmienia się stale o tę samą wartość w jednostce czasu, a tor jest linią prostą,
- jest stała, a tor jest linią prostą.

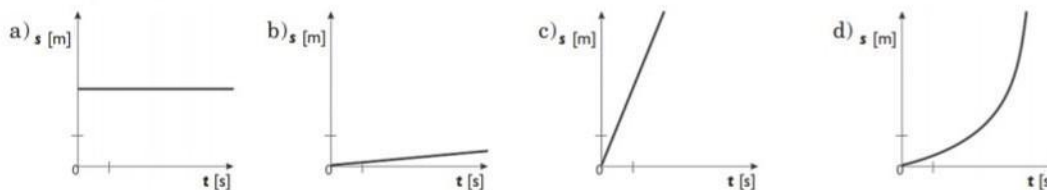
2 Wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnym prostoliniowym jest przedstawiony na rysunku:



3 W ruchu jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym droga:

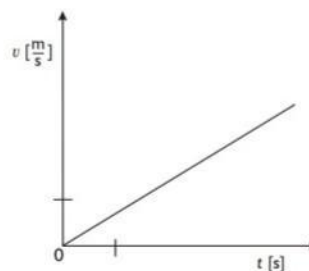
- ma wartość stałą,
- jest wprost proporcjonalna do czasu trwania ruchu,
- jest wprost proporcjonalna do kwadratu czasu trwania ruchu,
- nie zależy od czasu trwania ruchu.

4 Wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym jest przedstawiony na rysunku:



5 Wykres zależności prędkości od czasu dotyczy ruchu:

- jednostajnego prostoliniowego,
- niejednostajnego prostoliniowego,
- jednostajnie przyspieszonego prostoliniowego,
- jednostajnie opóźnionego prostoliniowego.



6 Pasażer jadącego autobusu podchodzi do kasownika. W tym czasie jest w spoczynku względem:

- a) kierowcy autobusu,
- b) swojego plecaka,
- c) siedzących pasażerów,
- d) wyprzedzającego ten autobus samochodu.

7 Samochód jedzie ze stałą prędkością $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Prędkość ta wyrażona w $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ to:

- a) $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
- b) $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
- c) $1200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
- d) $72\,000 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

8 Motorower poruszał się ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym z przyspieszeniem $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Zakładając, że jego prędkość początkowa była równa zeru, motorower ten w ciągu 5 sekund uzyskał prędkość:

- a) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
- b) $2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
- c) $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
- d) $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

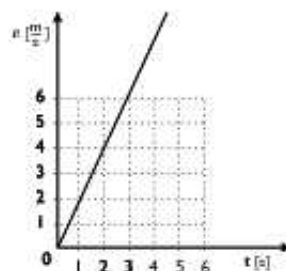
9 Rowerzysta przejechał przez most ruchem jednostajnym z prędkością $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ w czasie 2 s. Długość mostu jest równa:

- a) 0,4 m,
- b) 2,5 m,
- c) 4 m,
- d) 10 m.

Uwaga: Pomiń długość roweru.

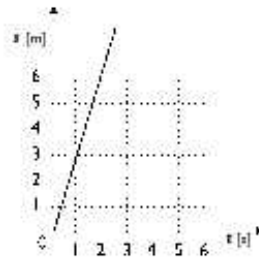
10 Na rysunku jest przedstawiony wykres zależności prędkości od czasu dla pewnego ruchu. Z wykresu wynika, że przyspieszenie dla tego ruchu wynosiło:

- a) $0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
- b) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
- c) $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
- d) $6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.



11 Korzystając z wykresu zależności drogi od czasu, oblicz, z jaką prędkością poruszało się ciało.

- a) $\frac{1}{3} \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
 b) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
 c) $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
 d) $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.



12 Samochód poruszający się ruchem jednostajnie przyspieszonym zwiększył swoją prędkość w czasie 4 s o $16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Przyspieszenie samochodu wynosiło:

- a) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
 b) $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
 c) $8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
 d) $16 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

13 Pociąg osobowy poruszający się z prędkością $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ dogania pociąg towarowy jadący po sąsiednim torze z prędkością $35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Prędkość pociągu osobowego względem pociągu towarowego wynosi:

- a) $35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$,
 b) $45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$,
 c) $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$,
 d) $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

14 Samochód przejechał część trasy z prędkością średnią $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, a następnie z prędkością $130 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, zaś ostatni odcinek z prędkością $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Jaka była wartość prędkości średniej, jeżeli całą trasę o długości 200 km przejechał w ciągu 2,5 h?

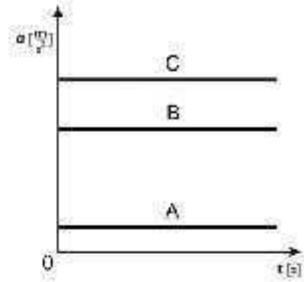
- a) $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$,
 b) $70 \frac{\text{km}}{\text{h}}$,
 c) $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$,
 d) $85 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

15 Ciało poruszające się ruchem jednostajnie przyspieszonym przebyło w pierwszej sekundzie ruchu drogę $s_1 = 3 \text{ m}$. Droga przebyta przez to ciało w trzeciej sekundzie ruchu wynosiła:

- a) 4 m,
 b) 9 m,
 c) 15 m,
 d) 21 m.

- 16** Na rysunku przedstawiono wykresy zależności przyspieszenia od czasu trzech ciał: A, B i C. Z tego wykresu wynika, że:

- ciała poruszały się ruchem jednostajnym prostoliniowym, prędkość ciała C była największa, a ciała A – najmniejsza,
- ciała poruszały się ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym, przyrost prędkości w jednostce czasu ciała A był najmniejszy, a ciała C – największy,
- ciała poruszały się ruchem jednostajnym prostoliniowym, a ich prędkości były takie same,
- ciała poruszały się ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym, a ich przyspieszenia miały taką samą wartość.

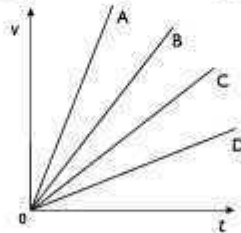


- 17** Dwa pojazdy poruszają się ruchem jednostajnym prostoliniowym, każde z inną prędkością. Stosunek prędkości tych ciał wynosi: $\frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{2}$, a stosunki czasów trwania tych ruchów: $\frac{t_1}{t_2} = \frac{1}{2}$. Przebyte drogi $\frac{s_1}{s_2}$ mają się do siebie w stosunku:

- $\frac{1}{8}$,
- $\frac{1}{4}$,
- $\frac{1}{2}$,
- $\frac{4}{1}$.

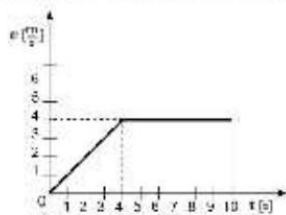
- 18** Na rysunku jest przedstawiony wykres zależności prędkości od czasu czterech pojazdów: A, B, C i D. Wynika z niego, że z największym przyspieszeniem poruszał się pojazd:

- C,
- D,
- B,
- A.



- 19** Samochód poruszał się z prędkością $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Po czasie rozpedzał się samochód, jeżeli poruszając się z przyspieszeniem $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, zwiększył swoją prędkość do $18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$?

20 Wykres zależności prędkości od czasu dla poruszającego się ciała jest przedstawiony na rysunku.



a) Oblicz przyspieszenie ciała w czasie, gdy poruszało się ono ruchem jednostajnie przyspieszonym.

b) Oblicz drogę, jaką ciało przebyło w czasie pierwszych czterech sekund ruchu.

c) Oblicz całkowitą drogę, jaką ciało przebyło w czasie 10 sekund ruchu.
