

Kinematyka, Siły w przyrodzie

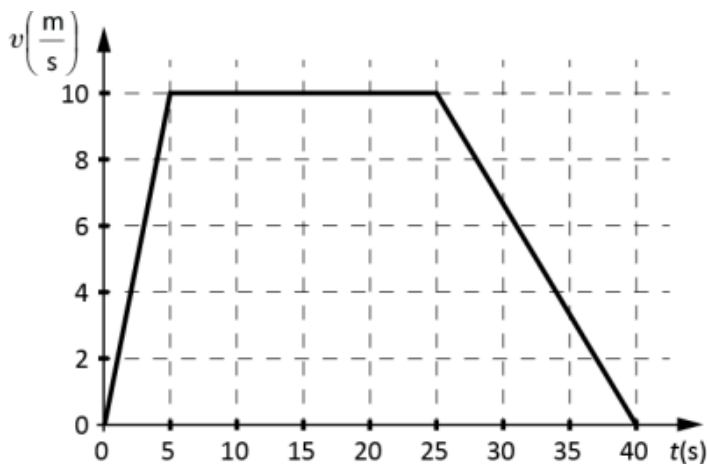
Zadanie 1 Zamień jednostki prędkości:

a) $108 \text{ km/h} = \dots\dots\dots \text{m/s}$

b) $15 \text{ m/s} = \dots\dots\dots \text{km/h}$

Zadanie 2 Na wykresie przedstawiono zależność prędkości od czasu w ruchu pewnego ciała

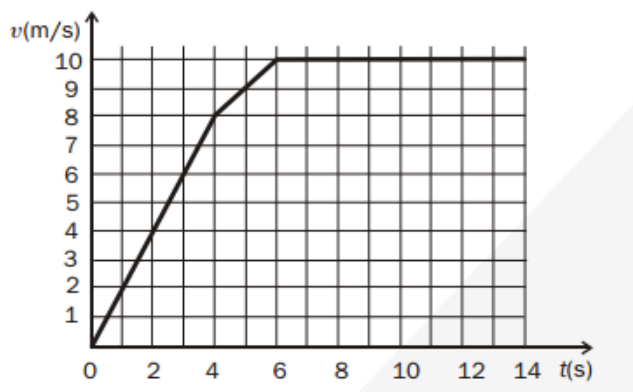
A. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.



Ciało w ciągu pierwszych 5 s poruszało się z przyspieszeniem 2 m/s^2	P	F
Między 5 a 25 sekundą ruchu ciała poruszało się ruchem jednostajnym	P	F

B. Jakie zasady dynamiki obowiązują w poszczególnych przedziałach czasu.

Zadanie 3 Wykres przedstawia zależność szybkości od czasu jazdy rowerzysty



A. Jaką drogę przejechał rowerzysta w czasie od chwili 6 s do chwili 10 s ruchu?

- a) 40 m; b) 60 m; c) 80 m; d) 100 m.

B. Ile czasu rowerzysta jechał ruchem przyspieszonym?


- a) 4 s; b) 6 s; c) 8 s; d) 14 s.

C. Z jakim przyspieszeniem poruszał się rowerzysta w ciągu trzeciej i czwartej sekundy ruchu?

- a) 1 m/s^2 ; b) 2 m/s^2 ; c) 4 m/s^2 ; d) 16 m/s^2 .

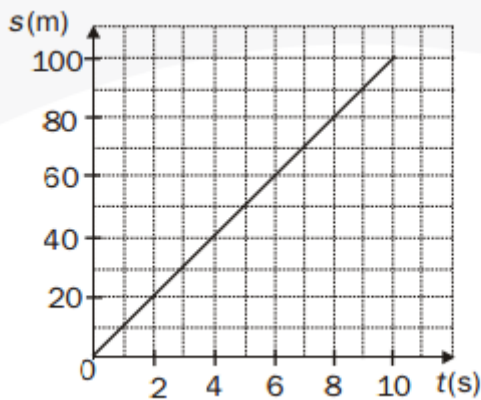
Zadanie 3 Maciek wjechał na szczyt góry kolejką linową w czasie 10 minut. Z jaką średnią szybkością poruszała się ta kolejka? Wykorzystaj informacje zamieszczone na tablicy zawieszony przed wejściem do kas:

Tablica informacyjna	
Długość trasy	1200 metrów
Cena biletu w górę	10 zł



- a) 2 m/s; b) 4 m/s; c) 15 m/s; d) 150 m/s.

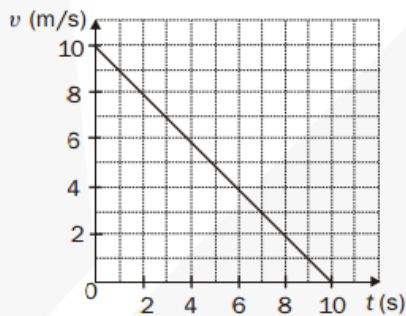
Zadanie 4 Wykres przedstawia zależność przebytej przez zawodnika drogi od czasu biegu.



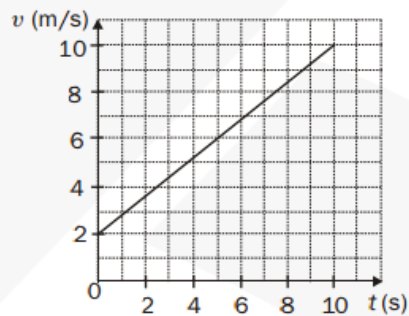
A. Jaką drogę przebywa zawodnik w ciągu każdej sekundy?

- A. 10 m B. 20 m C. 40 m D. 100 m

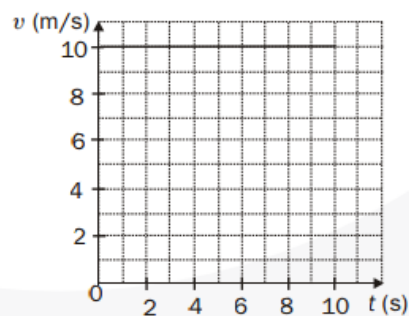
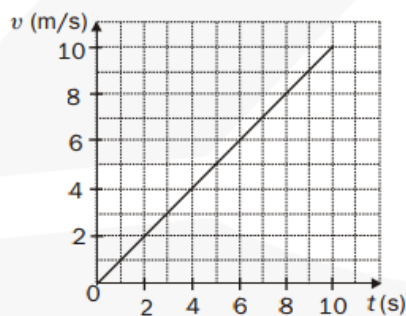
Który z wykresów poprawnie przedstawia zależność prędkości czasu biegu zawodnika?



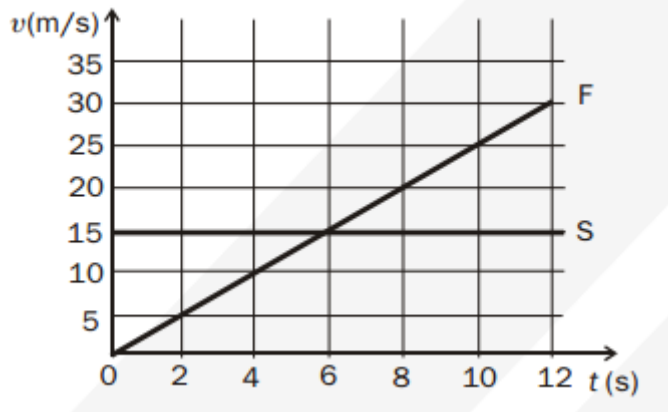
A.



B.



Zadanie 5 W chwili, gdy zapaliły się zielone światła, samochód F ruszył ze skrzyżowania i został w tym momencie wyprzedzony przez samochód S. Na wy kresie przedstawiono zależność szybkości tych samochodów od czasu, jaki upłynął od za palenia się zielonych światła



A. W końcu szóstej sekundy ruchu

- a) oba samochody znajdowały się w tej samej odległości od skrzyżowania;
- b) samochód S wyprzedził samochód F;
- c) oba samochody miały takie samo przyspieszenie;
- d) oba samochody osiągnęły te same szybkości.

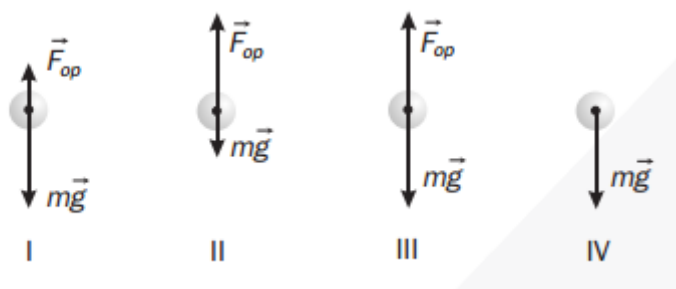
B. Wartość przyspieszenia samochodu F była równa:

- a) 6 m/s^2 ; b) $2,5 \text{ m/s}^2$, m s ; c) $0,4 \text{ m/s}^2$; d) 0 m/s^2 .

C. Wartość przyspieszenia samochodu S była równa:

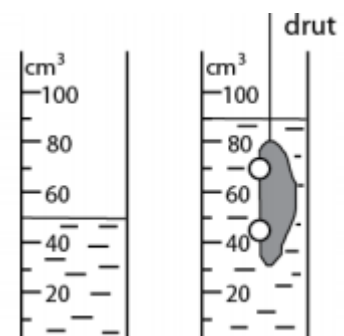
- a) 0 m/s^2 ; b) 4 m/s^2 ; c) 6 m/s^2 ; d) 15 m/s^2 .

Zadanie 6 Kropla wody spadająca z chmury porusza się początkowo ruchem przyspieszonym, a później ruchem jednostajnym. Wybierz rysunki, na których poprawnie przedstawiono siły działające na kroplę wody w początkowej i w końcowej fazie spadania (F_{op} oznacza siłę oporu powietrza, F_g -siłę ciężkości).



Zadanie 7 Uczennica wyznaczyła objętość zabawki o masie 20 g po zanurzeniu jej w menzurce z wodą za pomocą sztywnego, cienkiego drutu (patrz rysunek). Następnie zdjęła zabawkę z drutu i wrzuciła ją do miski wypełnionej wodą (przyjmij gęstość wody równą 1 g/cm^3). Czy zabawka będzie w misce pływać, czy zatonie?

Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

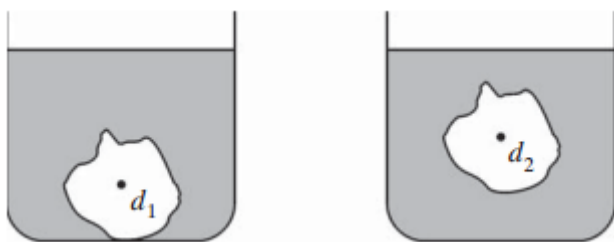


A. Zabawka będzie pływać	ponieważ	1. wartość siły wyporu działającej na zabawkę jest mniejsza od ciężaru zabawki
B. Zabawka zatonie		2. gęstość zabawki jest mniejsza od gęstości wody

Zadanie 8 A. Wybierz te materiały i przyrządy, których użyjesz do wyznaczenia gęstości ciała stałego o regularnym kształcie: ciało stałe jednorodne o regularnym kształcie, komplet odważników, termometr, linijka, woda, cylinder miarowy, siłomierz, waga elektroniczna.

B. Oblicz masę powietrza wypełniającego pokój o wymiarach $5,2 \text{ m} \times 4,4 \text{ m} \times 2,8 \text{ m}$. Gęstość powietrza wynosi $1,29 \text{ kg/m}^3$.

Zadanie 9 W naczyniach z wodą znajdują się różne ciała o tej samej objętości. Narysuj wektory sił ciężkości i wyporu działających na ciała i porównaj gęstości tych ciał d_2 i d_1 .



Zadanie 10 Dziewczyna o masie 40 kg stoi na podłożu w butach o polu powierzchni 500 cm^2 . Oblicz wywierane przez nią ciśnienie. Czy zmieni się ciśnienie gdy będzie stała na jednej nodze, dlaczego?