

1. 72 km/h to:

- A) 5 m/s B) 10 m/s
 C) 15 m/s D) 20 m/s

2. Ciała stałe w stosunku do cieczy charakteryzują się:

- A) mniejszymi odległościami między cząsteczkami
 B) większą ściśliwością
 C) większą kowalnością
 D) odpowiedzi a i c są poprawne

3. Dyfuzja:

- A) to zjawisko tożsame z osmozą
 B) zachodzi przez błonę półprzepuszczalną
 C) jej szybkość nie zależy od temperatury
 D) wszystkie odpowiedzi są błędne

4. Jaka jest objętość ołowiu zastosowanego do wykonania sześcianu o boku 10 cm, wydrążonego w środku? Gęstość ołowiu wynosi około 12 g/cm³, a gęstość całego sześcianu wynosi 3 g/cm³. Zakładamy, że powietrze znajdujące się wewnątrz sześcianu nic nie waży.

- A) 250 cm³ B) 3000 cm³
 C) 1000 cm³ D) 100 cm³

5. Jaki jest stosunek mas klocka drugiego do pierwszego? Pierwszy klocek wywiera na podłoże ciśnienie 1 dPa, a pole jego podstawy wynosi 1 m². Drugi klocek upuszczony spada ruchem jednostajnym prostoliniowym, a opory ruchu wynoszą 10 N.

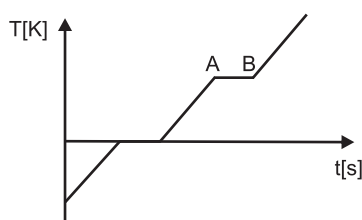
- A) 1:10 B) 10:1
 C) 1:100 D) 100:1

6. Jak zachowa się klocek o gęstości 15 g/cm³ umieszczony w wodzie o gęstości 1 g/cm³?

- A) zatonie
 B) będzie unosił się na powierzchni
 C) będzie unosił się w toni wody
 D) nie zanurzy się

7. Na wykresie przedstawiono zależność temperatury od czasu dla danej substancji. Jaki stan skupienia występuje na odcinku AB?

- A) ciecz i gaz
 B) gaz
 C) ciało stałe i ciecz
 D) ciecz



8. Człowiek o masie 70 kg unosi się na powierzchni Morza Martwego tak, że zanurzony jest tylko w 0,1 swojej objętości. Oblicz jaka jest gęstość wody w Morzu Martwym. Objętość człowieka wynosi około 0,07 m³.

- A) 1000 kg/m³
 B) 10000 kg/m³
 C) 100 kg/m³
 D) 100000 kg/m³

9. Rozszerzalność temperaturowa jest uwzględniana:

- A) w czasie budowy mostów
 B) w czasie układania torów
 C) przy zakładaniu przewodów elektrycznych
 D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

10. Kryształem nie jest:

- A) sól kuchenna
 B) szkło
 C) miedź
 D) cukier

11. Dwa samochody wyjechały z tego samego miejsca w tym samym czasie z prędkościami odpowiednio 10 m/s i 15 m/s. Względna prędkość w tym ruchu wynosi:

- A) 25 m/s
 B) 5 m/s
 C) 15 m/s
 D) odpowiedzi a i b są możliwe

12. Ile czasu poruszał się pojazd, który dystans 468 km pokonał z prędkością 10 m/s?

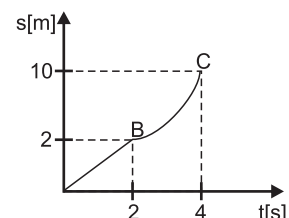
- A) 46,8 h B) 4,68h
 C) 13 h D) 1,8 h

13. Winda porusza się ze stałym przyspieszeniem o wartości 1 m/s². W jakim czasie pokona dystans 200 m? Prędkość początkowa windy wynosi 0 m/s.

- A) 2 s B) 1 s
 C) 20 s D) 40 s

14. Na wykresie przedstawiono zależność drogi od czasu. Jaka była średnia prędkość pojazdu na odcinku BC?

- A) 8 m/s
 B) 2,5 m/s
 C) 5 m/s
 D) 4 m/s



Czy wiesz, że...

Żarówka została wynaleziona przez Thomasa Edisona w 1878 roku.

15. Z jakim przyspieszeniem porusza się spadające swobodnie ciało o masie 1,5 kg?

- A) 1,5 m/s²
 B) 15 m/s²
 C) 10 m/s²
 D) 100 m/s²

16. Z jakiej wysokości spadało swobodnie ciało, jeżeli tuż przy ziemi jego prędkość wynosiła 10 m/s?

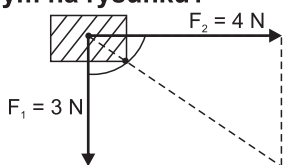
- A) 5 m
 B) 10 m
 C) 15 m
 D) 50 m

17. Siły, których działanie odpowiada III zasadzie dynamiki, mają:

- A) ten sam punkt przyłożenia
 B) zgodny zwrot
 C) zgodny kierunek
 D) różną wartość

18. Jaka jest wartość siły wypadkowej w układzie przedstawionym na rysunku?

- A) 5 N
 B) 6 N
 C) 7 N
 D) 8 N



19. Jakie opory ruchu działają na spadochroniarza, o masie 80 kg, który porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym?

- A) 800 N
 B) 80 N
 C) 8 N
 D) nie da się tego określić

20. Największą planetą Układu Słonecznego jest:

- A) Saturn
 B) Uran
 C) Jowisz
 D) Neptun

21. Oblicz moc urządzenia, które w ciągu 10 s ogrzało 1 litr wody z 274 K do temperatury 294 K. Ciepło właściwe wody wynosi 4200 J/kg*K.

- A) 84 kJ
 B) 48 J
 C) 48 kW
 D) 8,4 kW

22. W odległości 2 m od osi obrotu dźwigni dwustronnej umieszczono ciężar 1,5 kN. W jakiej odległości od osi obrotu trzeba umieścić ciało o masie 300 kg, aby równoważyło drugie ramię?

- A) większej niż 1 m
 B) 1 m
 C) mniejszej niż 1 m
 D) 0,5 m

23. Jaką pracę wykonała w czasie spaceru Julka niosąc torbę o masie 2 kg na drodze 20 m?

- A) 400 J
 B) 400 N
 C) 40 J
 D) 0 J

24. Jak zmieni się siła działająca między dwoma ciałami, jeśli odległości między nimi zmaleje 2 razy?

- A) zmaleje dwukrotnie
 B) wzrośnie 2 razy
 C) wzrośnie 4 razy
 D) zmaleje 4 razy

25. Po okręgu o średnicy 20 m biegał pies. Oblicz prędkość psa, jeśli wiesz, że okres jego ruchu wynosił 4π s.

- A) 18 km/h
 B) 36 km/h
 C) 9 km/h
 D) 5 m/s

26. Samochód poruszał się ruchem jednostajnym prostoliniowym z prędkością 20 m/s. Na jaką wysokość mógłby unieść się ten samochód, gdyby 25% jego energii kinetycznej zamienił na energię potencjalną?

- A) 10 m
 B) 5 m
 C) 2,5 m
 D) 3,75 m

27. O ile zmieniła energia wewnętrzna ciała, jeśli wykonało ono pracę 40 J i dostarczono mu energię wielkości 20 J?

- A) zmalała o 20 J
 B) wzrosła o 20 J
 C) wzrosła o 60 J
 D) zmalała o 60 J

28. Co oznacza, że ciepło właściwe substancji wynosi 2 J/kg*K?

- A) To oznacza, że aby ogrzać ciało o masie 1 kg o 2 K należy dostarczyć energię o wartości 1 J.
 B) To oznacza, że aby ogrzać ciało o masie 2 kg o 1 K należy dostarczyć energię o wartości 1 J.
 C) To oznacza, że aby ogrzać ciało o masie 1 kg o 1 K należy dostarczyć energię o wartości 2 J.
 D) Wszystkie odpowiedzi są błędne.

29. Wskaż błędne zdanie.

- A) Ciała stałe nie parują.
 B) Temperatura krzepnięcia jest dla wszystkich substancji niższa o 100 K od temperatury skraplania.
 C) Zamiana ciała stałego w gaz to sublimacja.
 D) Szron jest efektem resublimacji.

30. Oblicz o ile stopni ogrzeje się dwukilogramowe ciało o ciepłe właściwym równym 2000 J/kg*K, jeżeli wykonamy nad nim pracę 4000 J.

- A) Ciało nie zmienia swojej temperatury.
 B) Wzrośnie o 1 K.
 C) Zmaleje o 1 K.
 D) Wzrośnie o 2 K.