



FIZYKA

1. Gęstość w układzie SI wyrażana jest w:

- A) g/cm^3 B) g/m^3 C) kg/m^3 D) kg/cm^3

2. 20 dm^3 to:

- A) $0,02 \text{ m}^3$ B) 200 cm^3 C) $2\,000 \text{ cm}^3$ D) 20 cm^3

3. Cząsteczki nie tworzą regularnej struktury w:

- A) ciałach bezpostaciowych B) gazach
 C) cieczech D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

4. Detergenty są skuteczne w usuwaniu tłustych plam z uwagi na:

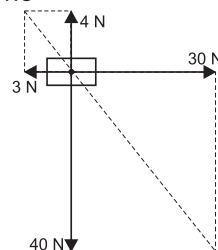
- A) zmniejszanie napięcia powierzchniowego B) zwiększanie napięcia powierzchniowego
 C) zwiększanie sił spójności D) zwiększanie sił przylegania

5. O tym, że cząsteczki pozostają w nieustannym ruchu świadczą:

- A) ruchy Browna B) cyrkulacja
 C) dyfuzja D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

6. Oblicz wartość siły wypadkowej w sytuacji przedstawionej na rysunku.

- A) 55 N B) 45 N C) 25 N D) 11 N



7. Pływy morskie świadczą o oddziaływaniu:

- A) elektrostatycznym
 B) grawitacyjnym
 C) elektromagnetycznym
 D) nie świadczą o żadnym typie oddziaływania

8. Największą rozszerzalność temperaturową ciał możemy obserwować w:

- A) gazach B) cieczech
 C) ciałach stałych D) cieczech jak i gazach

9. Na pole podstawy sześciennego naczynia wypełnionego wodą działa siła ciężkości wynosząca 1250 N. Bok sześcianu wynosi 10 cm. Jakie ciśnienie panuje na dnie?

- A) 1250 hPa B) 12,5 kPa C) 12500 Pa D) 1250 kPa

10. Janek kupił zegarek, na którym umieszczono inskrypcję, że jest odporny na działanie ciśnienia hydrostatycznego o wielkości 0,5 at. Wiedząc, że 1 at to 100 kPa, oblicz na jaką głębokość może nurkować Jacek. Gęstość wody wynosi 1000 kg/m^3 .

- A) 5 m B) 10 m C) 50 m D) 0,5 m

11. W płynie zanurzono klocek o objętości $0,125 \text{ m}^3$ i masie 125 kg. Klocek unosił się w toni wody. Jaka była gęstość płynu?

- A) 1500 kg/m^3 B) 1000 kg/m^3
 C) 150 kg/m^3 D) 15 kg/m^3

12. W warsztacie stosowano prasę hydrauliczną. Jakiej siły należy użyć do podniesienia samochodu o masie 750 kg przy użyciu prasy? Powierzchnia tłoka znajdującego się pod autem wynosi 10 m^2 . Powierzchnia drugiego tłoka wynosi $0,5 \text{ m}^2$.

- A) co najmniej 7500 N B) 7500 N
 C) mniej niż 375 N D) co najmniej 375 N

13. Ciśnienie możemy mierzyć:

- A) barometrem B) manometrem
 C) aerometrem D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

14. Pingwiny to ptaki, które potrafią bardzo dobrze nurkować. Ptaki te ważą przeciętnie 20 kg, a ich objętość wynosi $1,5 \text{ m}^3$. Gęstość wody wynosi 1000 kg/m^3 . Jaką siłę muszą włożyć w nurkowanie, aby udało im się zanurzyć?

- A) 10 kN B) 12 kN C) co najmniej 15 kN D) 0,2 kN

15. Z jednej góry zjeżdżali narciarz i snowboardzista. Obydwoje poruszali się ruchem jednostajnym prostoliniowym. Narciarz z prędkością 36 km/h, a użytkownik snowboardu z prędkością 18 km/h. Trasa całego zjazdu liczyła 8 km. Jaka będzie różnica czasu między nimi po zjechaniu na dole stoku?
- A) 80 min B) 400 s C) 800 s D) 24 min
16. Motocyklista ruszał ze stałym przyspieszeniem 3 m/s^2 . Jaką drogę pokonał w ciągu 10 sekund ruchu?
- A) 30 m B) 300 m C) 150 m D) 15 m
17. Na wykresie przedstawiono zależność drogi od czasu dla dwóch pojazdów. Ile będzie wynosiła prędkość I i II pojazdu po godzinie ruchu, w momencie spotkania?
- A) I - 120 km/h; II - 60 km/h B) I - 60 km/h; II - 240 km/h
 C) I - 120 km/h; II - 240 km/h D) I - 60 km/h; II - 120 km/h
18. Pingwiny królewskie w okresie godowym przebywają wędrówkę o długości około 200 km w bardzo niesprzyjających warunkach. Poruszają się średnio z prędkością 8 km/h przez 10 godzin dziennie. Każdego dnia ginie 10 procent z wędrujących pingwinów. Ile ptaków dotrze na miejsce ze stada liczącego 2000 sztuk?
- A) około 1600 sztuk B) 150 sztuk C) 1000 sztuk D) 1900 sztuk
19. W czasie ucieczki z Madagaskaru grupa pingwinów zmuszona była skakać ze spadochronu. Masa pingwinów wynosiła 15 kg, a jeden z nich miał plecaczek o masie 5 kg. Jakie siły oporu ruchu musi wytwarzać spadochron, aby pingwiny spadały ruchem jednostajnym prostoliniowym?
- A) 150 N B) 200 N
 C) 250 N D) żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa
20. Opory ruchu umożliwiają:
- A) bezpieczne hamowanie
 B) uzyskiwanie stałych prędkości w czasie skoków spadochronowych
 C) zwiększając przyczepność pojazdów
 D) wszystkie odpowiedzi są poprawne
21. Rowerzysta, poruszający się ze stałą prędkością 10 m/s, nagle zaczął hamować. Masa rowerzysty wynosiła 50 kg. Jaka była wartość sił oporów ruchu, jeżeli droga hamowania wynosiła 10 m?
- A) 10 N B) 25 N C) 250 N D) 500 N
22. Na szklaną płytę swobodnie spadała metalowa kula o masie 0,5 kg. Płyta nie ulegnie zniszczeniu przy przyjęciu max. 20 J energii. Z jakiej wysokości można upuścić kulę, aby szyba nie pękła?
- A) 1 m B) 2 m C) 3 m D) 4 m
23. Oblicz czas swobodnego spadku ciała o masie 2 kg, które tuż przy ziemi osiągnęło prędkość 10 m/s.
- A) 1 s B) 2 s C) 3 s D) 4 s
24. Pęd pojazdu o masie 100 kg wynosił $1000 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$. W pewnym momencie zderzył się z drugim nieruchomym pojazdem. Po zderzeniu oba pojazdy poruszały się razem z prędkością 8 m/s. Oblicz masę drugiego pojazdu.
- A) 50 kg B) 25 kg C) 30 kg D) 20 kg
25. Oblicz pracę w sytuacji przedstawionej na wykresie.
- A) 50 J B) 25 J C) 75 J D) 100 J
26. Oblicz siłę ciągu silnika pojazdu poruszającego się z prędkością 72 km/h. Moc jego silnika wynosiła 2 kW.
- A) 100 N B) 200 N
 C) 400 N D) Nie możliwe jest wykonanie takich obliczeń.
27. W jakim czasie winda zawiezie 30 pasażerów o masie 100 kg każdy na wysokość 10 m? Winda porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym. W windzie mieści się jednocześnie 6 osób. Czas ruchu windy w górę jest taki sam, jak czas zjazdu. Moc windy wynosi 12 kW.
- A) 2 s B) 4 s C) 10 s D) 45 s
28. Maszyną prostą, która nie powoduje zmiany siły włożonej i uzyskanej jest:
- A) blok ruchomy B) blok nieruchomy
 C) dźwignia jednostronna D) kołowrót
29. Dźwignia dwustronna jest stosowana jako:
- A) żuraw studzienny B) huśtawka dla dzieci
 C) nożyce D) wszystkie odpowiedzi są poprawne
30. W skansenie dzieci oglądały żuraw studzienny. Wyciągały nim wiadro z wodą o masie 20 kg. Jakiej siły musiały użyć w tym celu? Długość ramienia z wiadrem wynosiła 2 m, a drugiego ramienia, którym posługiwały się dzieci, 5 m.
- A) 80 N B) 20 N C) 200 N D) 40 N

