

1. 10 hPa to:

- A) 100 dPa       B) 1 000 000 mPa  
 C) 100 Pa       D) odpowiedzi a i b są poprawne

2. Oblicz ciężar sześcianu zanurzonego w cieczy

o gęstości  $1,5 \frac{g}{cm^3}$ , jeżeli działa na niego siła wyporu o wielkości 120 N. Gęstość klocka wynosi  $2 \frac{g}{cm^3}$ .

- A) 160 N       B) 0,016 g  
 C) 0,16 g       D) 0,016 N

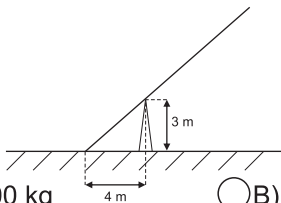
3. Jan próbował podważyć głaz deską, posługując się nią jak dźwignią jednostronną. Sam ważył 100 kg. Usiadł na jednym końcu deski, a drugim końcem podparł kamień o masie 0,5 t. Jaki musiał być stosunek długości ramienia krótszego dźwigni, do dłuższego, jeśli układ pozostawał w równowadze?

- A)  $\frac{1}{5}$        B)  $\frac{5}{1}$        C)  $\frac{1}{2,5}$        D)  $\frac{2,5}{1}$

4. Naprzeciw siebie wyjechały dwa pojazdy: pierwszy z miasta X z prędkością  $20 \frac{m}{s}$  i drugi z miasta B z prędkością  $36 \frac{km}{h}$ . Pojazdy poruszały się ruchem jednostajnym prostoliniowym. W jakiej odległości znajdowały się te miasta, jeśli pojazdy spotkały się po 0,5 h?

- A) 54 km       B) 18 km       C) 108 km       D) 72 km

5. Na ilustracji przedstawiono dźwignię dwustronną znajdującą się w nierównowadze. Na lewym ramieniu dźwigni dwustronnej umieszczono masę 200 kg. Jaki ciężar należy umieścić na drugim ramieniu, aby układ znalazł się w równowadze? Prawe ramię jest 2 razy dłuższe niż lewe.



- A) 1000 kg       B) 100 kg  
 C) 10 kg       D) 1 kN

6. Z jakiej wysokości spadało swobodnie ciało o masie 1 kg, które tuż przy Ziemi miało energię kinetyczną równą 0,1 kJ?

- A) 10 m       B) 11 m       C) 7 m       D) 12 m

7. Największy pas planetoid znajdujący się w Układzie Słonecznym znajduje się pomiędzy planetami:

- A) Ziemią i Marsem       B) Marsem i Jowiszem  
 C) Jowiszem i Uranem       D) Uranem i Neptunem

8. Pies poruszał się po okręgu ze stałą prędkością  $\frac{10}{6}$  m/s, bez przerw. Oblicz jaki dystans całkowity pokonało zwierzę, jeśli ruch trwał 20 min.

Częstotliwość ruchu wynosiła  $\frac{1}{60}$  Hz.

- A) 2 km       B) 1 km       C) 0,5 km       D) 10 km

9. Do jakiej temperatury ogrzeje się bryła lodu

o masie 1 kg i ciepłe topnienia  $334000 \frac{J}{kg}$  po dostarczeniu energii 418 kJ na sposób ciepła.

Ciepło właściwe wody wynosi  $4200 \frac{J}{kg \cdot K}$ .

Temperatura początkowa lodu wynosi 0 stopni Celsjusza.

- A) 293 K       B) 303 K       C) 313 K       D) 315 K

10. Fala dźwiękowa w próżni rozchodzi się z prędkością:

- A)  $340 \frac{m}{s}$   
 B) zależną od wysokości dźwięku

- C)  $300\,000 \frac{km}{s}$

- D) żadna odpowiedź nie jest prawidłowa

11. Na nici o długości 2 m zawieszono kulę o masie 1 kg. Z jaką prędkością należy popchnąć tę kulę, aby wzniosła się na maksymalną wysokość 0,2 m?

- A)  $4 \frac{m}{s}$        B)  $2 \frac{m}{s}$

- C)  $1 \frac{m}{s}$        D)  $0,5 \frac{m}{s}$

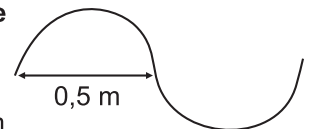
12. Na ilustracji przedstawiono falę o częstotliwości 0,25 Hz. Wskaż poprawne informacje na jej temat.

- A) okres fali wynosi 4 s

- B) długość fali wynosi 0,5 m

- C) fala rozchodzi się z prędkością  $0,9 \frac{km}{h}$

- D) poprawne są odpowiedzi a i c



13. Specjalny gwizdek dla psów emituje dźwięk

rozchodzący się z prędkością  $340 \frac{m}{s}$ . Długość tej fali wynosi 0,02 m. Wybierz poprawne

informacje na temat fali dźwiękowej.

- A) częstotliwość tej fali wynosi 17 kHz

- B) falę tę można zaliczyć do ultradźwięków

- C) falę tę zaliczymy do infradźwięków

- D) odpowiedzi a i c są poprawne

14. Jako przykład oddziaływań elektrostatycznych możemy podać:

- A) elektryzowanie się włosów podczas czesania
- B) „prąd” „kopiący” w czasie dotknięcia drzwi samochodu po jeździe
- C) przyciąganie kawałków papieru przez pocieraną uprzednio linijkę
- D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

15. Wskaż poprawną informację na temat pola elektrostatycznego:

- A) linie jednorodnego pola elektrostatycznego zawsze rozchodzą się wzdłuż linii prostej
- B) pole elektrostatyczne wytwarzane przez ładunek punktowy jest polem jednorodnym
- C) w obrębie naładowanego kondensatora wytwarzane jest jednorodne pole elektrostatyczne
- D) odpowiedzi a i c są poprawne

16. Nośnikami ładunku elektrycznego nie mogą być:

- A) protony
- B) elektrony
- C) neutrony
- D) jony

17. Jak zmieni się oddziaływanie pomiędzy dwoma kulami: pierwszą o ładunku +10C i drugą o ładunku +5C, jeśli odległość między nimi zmaleje 4 razy.

- A) zmaleje 4 razy
- B) zmaleje 16 razy
- C) wzrośnie 4 razy
- D) wzrośnie 16 razy

18. Zetknięto ze sobą dwie jednakowe, jednakowo naelektryzowane ładunkiem +5C, kule.

Po rozdzieleniu kule będą miały następujący układ ładunków:

- A) +5C i -5C
- B) +10C i 0C
- C) -5C i -5C
- D) żadna odpowiedź nie jest prawidłowa

19. Oblicz w jakim czasie przez obwód elektryczny, w którym płynie prąd o natężeniu 10 mA, przepłynie ładunek 0,6 dC.

- A) 6 s
- B) 100 min
- C) 1 min
- D) 1000 min

20. Dobrym przewodnikiem prądu elektrycznego lub elektrolitem jest:

- A) styropian
- B) drewno
- C) roztwór zasady sodowej
- D) szkło

21. Nośnikami ładunku elektrycznego w cieczach mogą być:

- A) protony
- B) kationy
- C) cząsteczki wody
- D) odpowiedzi a i b są poprawne

22. Wskaż prawidłowe informacje na temat woltomierza.

- A) Służy do pomiaru napięcia płynącego prądu.
- B) Wykonany jest z materiału o bardzo dużym oporze właściwym.
- C) Podłączany jest zawsze szeregowo do układu.
- D) Poprawne są odpowiedzi a i b.

23. Wskaż czynnik powodujący wzrost oporu w przewodniku elektrycznym.

- A) zwiększenie średnicy przewodu
- B) wzrost temperatury przewodu
- C) wzrost napięcia prądu płynącego w przewodniku
- D) odpowiedzi b i c są poprawne

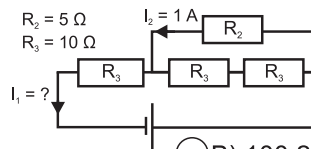
24. Oblicz moc silnika windy wiedząc, że ciężar jej wynosi 2,5 kN oraz że pokonuje wysokość 10 m w czasie 5 s.

- A) 5 W
- B) 500 W
- C) 5 kW
- D) 50 kW

25. Paweł miał elektryczny model samochodu poruszający się ruchem jednostajnym prostoliniowym. Na tablicy znamionowej modelu chłopiec znalazł informację, że silniczek funkcjonuje przy przyłożonym napięciu 100 V i natężeniu płynącego prądu o wielkości 5 A. Siła ciągu silniczka wynosiła 0,1 kN. Z jaką prędkością porusza się model?

- A)  $0,5 \frac{m}{s}$
- B)  $2,5 \frac{m}{s}$
- C)  $5 \frac{m}{s}$
- D)  $10 \frac{m}{s}$

26. Na rysunku przedstawiono obwód elektryczny. Oblicz natężenie prądu  $I_1$  płynącego w obwodzie.



- A) 1,25 A
- B) 100,25 A
- C) 0,75 A
- D) 1,5 A

27. Na rysunku w zadaniu 26 przedstawiono obwód elektryczny. Jaka jest wartość oporu zastępczego w tym obwodzie?

- A) 14  $\Omega$
- B) 35  $\Omega$
- C) 10,25  $\Omega$
- D) 20  $\Omega$

28. Wskaż poprawne zdanie.

- A) Wszystkie metale są ferromagnetykami.
- B) Izolator umieszczony w polu magnetycznym będzie zmieniał swoje położenie.
- C) Każde pole magnetyczne ma szkodliwy wpływ na zdrowie.
- D) Wszystkie wyżej wymienione zdania są błędne.

29. Wskaż zastosowanie elektromagnesów.

- A) konstrukcja prądnicy
- B) służą jako wielkogabarytowe magnesy np. na wysypiskach śmieci
- C) są elementem konstrukcyjnym maszyn prostych
- D) odpowiedzi a i c są poprawne

30. Jak zachowują się przewodniki przedstawione na rysunku?

- A) Będą się przyciągały.
- B) Będą się odpychały.
- C) Nie zajdzie żadne z wymienionych zjawisk.
- D) Na zmianę będą się przyciągały i odpychały.

