Zadanie 1

Wielkością fizyczną nie jest

A. temperatura. B. siła. C. ciśnienie. D. gęstość. E. sekunda

Zadanie 2

Okres obrotu wskazówki minutowej zegara jest równy

 A. 1 s. B. 60 s. C. 3600 s. D. 12 h. E. 24 h.

Zadanie 3

Ciepło właściwe wody wynosi 4200 J/(kg⋅°C). 1 cal (kaloria) to ilość energii, którą należy dostarczyć do 1 g wody, aby ją podgrzać o 1 °C. A zatem 1 cal to

A. 0,42 J. B. 4,2 J. C. 42 J. D. 420 J. E. 4200 J.

Zadanie 4

Podczas zderzenia kula o masie 1 kg działała na kulę o masie 2 kg siłą o wartości 2 N. W tym samym czasie kula o masie 2 kg działała na kulę o masie 1 kg siłą o wartości

A. 0 N. B. 1 N. C. 2 N. D. 4 N. E. Żadnej z wymienionych.

Zadanie 5

Przyrządem pomiarowym nie jest

A. śruba mikrometryczna. B. suwmiarka. C. amperomierz. D. waga. E. nanometr.

Zadanie 6

.1 µm jest równy

 A. 0,001 m. B. 0,1 cm. C. 1000 m. D. 0,001 mm. E. 1 000 000 m.

Zadanie 7

Jak wiadomo, z Ziemi widzimy stale tę samą stronę Księżyca. Dzieje się tak dlatego, że

A. Księżyc nie obraca się wokół własnej osi.

B. Księżyc obraca się wokół własnej osi w tę samą stronę, w którą obiega Ziemię, a okres obrotu jest równy okresowi obiegu wokół Ziemi.

C. Księżyc obraca się wokół własnej osi w przeciwną stronę, niż ta, w którą obiega Ziemię, a okres obrotu jest równy okresowi obiegu wokół Ziemi.

D. Księżyc obraca się wokół własnej osi w tę samą stronę, w którą obiega Ziemię, a okres obrotu jest dwa razy większy niż okres obiegu wokół Ziemi.

E. Księżyc obraca się wokół własnej osi w przeciwną stronę, niż ta, w którą obiega Ziemię, a okres obrotu jest dwa razy większy niż okres obiegu wokół Ziemi.

Zadanie 8

Gęstość aluminium wynosi 2700 kg/m3. Jaką masę (w przybliżeniu) ma aluminiowa płyta o wymiarach 25 cm × 40 cm i grubości 2 mm?

A. 5,4 g B. 540 g C. 54 g D. 5,4 kg E. 540 kg

Zadanie 9

Ślimak winniczek porusza się z szybkością 5 cm/minutę, czyli

A. 0,3 km/h. B. 3 km/h. C. 30 m/h. D. 3 m/h. E. 18 m/h.

Zadanie 10

Jednostką podstawową w Międzynarodowym Układzie Jednostek Miar nie jest

A. metr. B. sekunda. C. stopień Celsjusza. D. kilogram. E. amper.

Zadanie 11

Papier „ksero” ma gramaturę (masa arkusza o powierzchni 1 m2) 80 g. Jaka masę w przybliżeniu ma jedna kartka formatu A4 o wymiarach 210 mm × 297 mm?

A. 0,5 g B. 5 g C. 50 g D. 0,05 kg E. 0,05 dag

Zadanie 12

Średnia odległość Ziemi od Słońca wynosi 150 mln km. Średnia szybkość Ziemi w ruchu dookoła Słońca wynosi około A. 1 m/s. B. 30 m/s. C. 100 m/s. D. 1 km/s. E. 30 km/s.

Zadanie 13

W którym z zaznaczonych na rysunku kierunków należy wystrzelić kamień, aby uderzył on w ziemię z prędkością o największej wartości? Opory ruchu można pominąć, a wartość prędkości początkowej kamienia nie zależy od kierunku.

 E. W każdym przypadku kamień uderzy w ziemię z prędkością o tej samej wartości.

Zadanie 14

Na rysunku przedstawiono tor ruchu ciała wystrzelonego z prędkością początkową V0 . Który wektor przedstawia siłę wypadkową działającą na ciało w punkcie P toru, jeśli opory ruchu są pomijalnie małe?

Zadanie 15

Przez tunel o długości 1000 m przejeżdża ze stałą szybkością 72 km/h pociąg o długości 200 m. Jak długo cały pociąg znajduje się w tunelu?

A. 40 s B. 30 s C. 10 s D. 50 s E. 60 s

Zadanie 16

Do sufitu przyczepiono dwie jednakowe sprężyny, na których wiszą nieruchomo dwie kule o masach m i 2m (rysunek). Ile wynosi iloraz energii potencjalnych sprężystości sprężyn E1/E2?

 A. 1/4 B. ½ C. 1 D. 2 E. 4

Zadanie 17

W jakiej odległości od prawego końca należy podeprzeć lekką listewkę o długości 90 cm z wiszącymi ciężarkami (rysunek), aby była w równowadze?

 A. 30 cm B. 36 cm C. 40 cm D. 54 cm E. 60 cm



Zadanie 18

Gdy motorówka płynie w górę rzeki, to względem brzegu porusza się z prędkością 39 km/h, a gdy płynie w dół rzeki, to przy tej samej mocy silnika porusza się względem brzegu z prędkością 45 km/h. Z jaką prędkością płynie woda w tej rzece?

A. 3 km/h B. 6 km/h C. 21 km/h D. 42 km/h E. 84 km/h

Zadanie 19

0. Dwadzieścia jednakowych kulek zważono razem na wadze o dokładności 1 g. Wskazanie wagi wyniosło 50 g. Masa jednej kulki wraz z niepewnością pomiarową wynosi

A. (2,5 ± 1,0) g. B. (0,25 ± 0,1) g. C. (2,5 ± 0,5) g. D. (0,25 ± 0,05) g. E. (2,50 ± 0,05) g.

Zadanie 20

Jeśli długość wahadła matematycznego zmaleje o 75%, to okres drgań wahadła

A. zmaleje o 75%. B. zmaleje o 50%. C. zmaleje o 13%. D. wzrośnie o 50%. E. wzrośnie o 75%.

Zadanie 21

Winda o masie 400 kg porusza się w górę ruchem jednostajnie przyspieszonym i w czasie 1,5 s od startu osiąga prędkość 3 m/s. Jaką wartość ma (w przybliżeniu) siła naciągu liny ciągnącej rozpędzającą się windę? Opory ruchu pomijamy.

A. 800 N B. 1200 N C. 3200 N D. 4800 N E. 8000 N

Zadanie 22

Długość krawędzi sześcianu zmierzono z niepewnością względną 2%. Niepewność względną wyznaczenia objętości tego sześcianu można oszacować na około

A. 2%. B. 3%. C. 4%. D. 6%. E. 8%.

Zadanie 23

Koniec P nici porusza się pionowo w dół z szybkością 40 cm/s (rysunek). Nici są nierozciągliwe. Z jaką szybkością porusza się klocek K ?

A. 5 cm/s B. 10 cm/s C. 20 cm/s D. 40 cm/s E. 1,6 m/s



Zadanie 24

Mała mrówka, idąca z prędkością 4 m/min, dogania i wyprzedza pełzającą w tę samą stronę z prędkością 1 m/min dżdżownicę o długości 10 cm. Jak długo trwa to „wyprzedzanie” ?

A. 1,2 s B. 1,5 s C. 2 s D. 2,5 s E. 3,3 s

Zadanie 25

W zbiorniku znajduje się 200 kg wody (rysunek). Ile wynosi minimalna praca (pomijając opory ruchu) potrzebna do wypompowania całej wody za pomocą pompy z rurą sięgającą dna ? (g = 10 m/s2)

A. 2000 J B. 4000 J C. 5000 J D. 6000 J E. 8000 J



Zadanie 26

Drewniany klocek pływa swobodnie po powierzchni wody (gęstość 1000 kg/m3 ), a połowa objętości klocka jest zanurzona w wodzie. Ten sam klocek w innej cieczy pływa tak, że zanurzone jest 2/3 objętości klocka. Ile wynosi gęstość tej cieczy ?

 A. 1500 kg/m3 B. 750 kg/m3  C. 667 kg/m3 D. 333 kg/m3  E. Nie można obliczyć gęstości cieczy nie znając objętości klocka.



Zadanie 27

Gdy na leżącą na stole książkę działa pozioma siła o wartości 1 N, to książka porusza się ruchem jednostajnym. Gdy na tę książkę działa pozioma siła o wartości 2 N, to książka porusza się z przyspieszeniem o wartości 2 m/s2. Jaką wartość będzie miało przyspieszenie książki, gdy na książkę będzie działała pozioma siła o wartości 4 N ?

A. 2 m/s2 B. 3 m/s2 C. 4 m/s2 D. 5 m/s2 E. 6 m/s2

Zadanie 28

W pokoju o wymiarach 3 m × 4 m i wysokości 2,5 m znajduje się powietrze o gęstości 1,2 kg/m3. Wartość siły parcia, jaką powietrze w pokoju działa na podłogę, jest od wartości siły parcia powietrza na sufit większa o około

 A. 25 N. B. 30 N. C. 36 N. D. 300 N. E. 360 N.

Zadanie 29

Leżącą na podłodze piłkę o masie 1 kg podniesiono o 2 m, wykonując przy tym pracę 25 J. Jaką energię kinetyczną uzyskała w tym czasie piłka? (g = 10 m/s2)

A. 5 J B. 10 J C. 20 J D. 25 J E. 45 J

Zadanie 30

Janek uwielbia płatki kukurydziane. Gdy je posiłek, to w ciągu każdej minuty zjada połowę płatków, które znajdują się w misce. Ile płatków zjadł Janek w ciągu 5 minut, jeśli początkowo w misce znajdowało się 1600 płatków?

A. 50 B. 320 C. 1500 D. 1550 E. 1600