



Fundacja Akademia Młodych Fizyków – www.famf.org.pl
www.lwiatko.org – www.facebook.com/KonkursFizycznyLwiatko



Ogólnopolski Konkurs Fizyczny „Lwiatko 2026” Klasy 7 szkoły podstawowej

Zadania 1–10 za 3 punkty

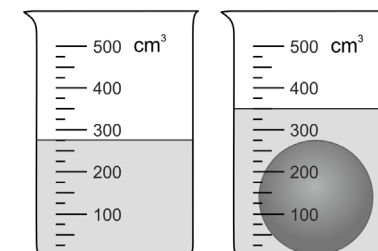
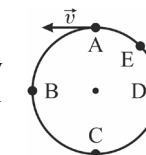
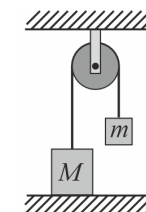
- Albert Einstein udowodnił, że
 A. $E = mc$. B. $E = m/c^2$. C. $E = m^2c$. D. $E = m/c^2$. E. $E = mc^2$.
- Odległość Kraków-Warszawa to około
 A. 30 000 cm. B. 300 000 cm. C. 3 000 000 cm.
 D. 30 000 000 cm. E. 300 000 000 cm.
- Jednostkę mocy nazwano na cześć
 A. Jamesa Watta.
 B. Izaaka Newtona.
 C. Jamesa Joule’a.
 D. Blaise’a Pascala.
 E. Alessandra Volty.
- Jakiej wielkości fizycznej odpowiada wyrażenie $dSvt$? d – gęstość, S – pole powierzchni, v – wartość prędkości, t – czas.
 A. objętości B. pędowi C. energii D. masie E. mocy
- 1 megasekunda to około
 A. 17 minut. B. 28 godzin. C. 12 dni. D. 9 miesięcy. E. 32 lata.
- Wielkością fizyczną nie jest
 A. litr B. energia. C. długość. D. temperatura. E. praca.
- Występowanie na Ziemi dnia i nocy jest następstwem
 A. obrotu Słońca wokół swojej osi. B. obiegu Ziemi wokół Słońca.
 C. obrotu Ziemi dookoła własnej osi. D. obiegu Księżyca wokół Ziemi.
 E. nachylenia osi obrotu Ziemi względem orbity Ziemi dookoła Słońca.
- Ciecz wrze
 A. w dowolnej temperaturze, pod warunkiem, że bardzo intensywnie dostarczamy do niej ciepło.
 B. natychmiast po osiągnięciu temperatury wrzenia, a proces ten trwa nawet wtedy, gdy całkowicie odetniemy dopływ ciepła.
 C. tylko wtedy, gdy osiągnie temperaturę wrzenia i nadal dostarczane jest do niej ciepło.
 D. gdy po osiągnięciu temperatury wrzenia jej temperatura nadal gwałtownie rośnie pod wpływem podgrzewania.
 E. w momencie, gdy na dnie naczynia pojawiają się pierwsze, drobne pęcherzyki gazu, niezależnie od temperatury cieczy.

© Copyright by Fundacja Akademia Młodych Fizyków

- Przyrząd służący do pomiaru ciśnienia to
 A. kalorymetr. B. areometr. C. siłomierz. D. higrometr. E. barometr.
- Która z podanych wartości prędkości nie jest równa pozostałym?
 A. 360 m/h B. 0,36 km/h C. 6 m/min D. 3,6 km/h E. 10 cm/s

Zadania 11–20 za 4 punkty

- Lwiatko przez 25 minut biegło ze stałą szybkością 10 m/s. O ile szybciej musiałoby biec, aby przebyć tę samą drogę w czasie o 5 minut krótszym?
 A. O 2,0 m/s. B. O 2,5 m/s. C. O 12,5 m/s.
 D. O 40 m/s. E. O 50 m/s.
- Układ na rysunku obok jest w równowadze. Jaką wartość ma siła naciągu linki? Masa linki jest pomijalnie mała. g – wartość przyspieszenia ziemskiego.
 A. mg B. Mg C. $2mg$
 D. $(M - m)g$ E. $(M + m)g$
- Które z wielkości: masa m , objętość V , gęstość d zmieniają się, gdy kostka lodu ulega stopnieniu?
 A. m , V , d – tak B. m , V – tak, d – nie C. m , V , d – nie
 D. m , d – nie, V – tak E. m – nie, V , d – tak
- Lwiatko na karuzeli porusza się jednostajnie po okręgu, a okres obiegu jest równy 8 s. W którym punkcie okręgu będzie znajdowało się lwiątko po czasie 38 s, jeśli w chwili początkowej znajduje się w punkcie A i porusza się we wskazaną stronę?
- Pociąg przejeżdża przez most o długości 300 m ze stałą prędkością 20 m/s. Wiadomo, że przez dokładnie 5 sekund cały pociąg znajdował się na moście. Jaką długość ma ten pociąg?
 A. 100 m B. 200 m C. 250 m D. 300 m E. 400 m
- Jaką wartość (w przybliżeniu) ma siła wyporu działająca na kulę zanurzoną w zlewce z wodą (rysunek)?
 A. 0,075 N B. 0,75 N C. 7,5 N
 D. 75 N E. 750 N
- Szklana butelka wypełniona po same brzegi wodą i szczelnie zakręcona została włożona do zamrażarki. Po kilku godzinach okazało się, że butelka pękła. Dlaczego tak się stało?
 A. Ponieważ niska temperatura uszkadza strukturę szkła.
 B. Ponieważ podczas ochładzania rozszerza się powietrze rozpuszczone w wodzie i rozsadza butelkę od wewnątrz.
 C. Ponieważ podczas ochładzania szkło gwałtownie się kurczy.
 D. Ponieważ zamarza woda skroplona na zewnętrznej powierzchni butelki.
 E. Ponieważ podczas krzepnięcia woda zwiększa swoją objętość, a powstający lód rozsadza szkło od wewnątrz.



18. Gdy szczelnie zamkniętą paczkę chrupek zabierzemy na wycieczkę znad morza wysoko w góry, to paczka będzie

- A. zmniejszała swoją objętość, bo im wyżej, tym ciśnienie atmosferyczne większe.
- B. zmniejszała swoją objętość, bo im wyżej, tym ciśnienie atmosferyczne mniejsze.
- C. zwiększała swoją objętość, bo im wyżej, tym ciśnienie atmosferyczne większe.
- D. zwiększała swoją objętość, bo im wyżej, tym ciśnienie atmosferyczne mniejsze.
- E. miała stałą objętość, bo ciśnienie atmosferyczne nie zależy od wysokości.

19. W jakiej fazie musi znajdować się Księżyc, aby na Ziemi mogło wystąpić zjawisko całkowitego zaćmienia Słońca?

- A. W pełni.
- B. W pierwszej kwadrze.
- C. W nowiu.
- D. W trzeciej kwadrze.
- E. Zjawisko to występuje niezależnie od fazy Księżyca, decyduje tylko odległość od Ziemi.

20. Rysunek obok przedstawia słoik z konfiturą. Jaką gęstość wyrażoną w jednostkach podstawowych SI ma ta konfitura?

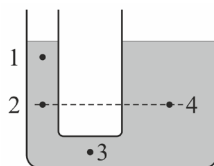
- A. 0,8
- B. 1,25
- C. 125
- D. 800
- E. 1250



Zadania 21–30 za 5 punktów

21. W U-rurce o różnych przekrojach ramion znajduje się woda, jak pokazuje rysunek. Jakie związki zachodzą między ciśnieniami w punktach zaznaczonych na rysunku?

- A. $p_1 > p_2 > p_3 > p_4$
- B. $p_1 < p_2 < p_3 < p_4$
- C. $p_1 < p_2 = p_4 < p_3$
- D. $p_1 < p_4 < p_2 < p_3$
- E. $p_1 > p_2 = p_4 > p_3$

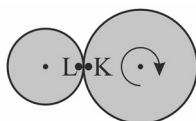


22. Pan Leon wyszedł na spacer. W czasie 4 minut przeszedł 240 m. Gdy przypomniał sobie, że miał wstąpić do sklepu, wrócił tą samą trasą 120 m w czasie 1 minuty. Ile wynosiła średnia szybkość pana Leona w tym ruchu?

- A. 0,4 m/s
- B. 1,2 m/s
- C. 1,5 m/s
- D. 2,0 m/s
- E. 72 m/s

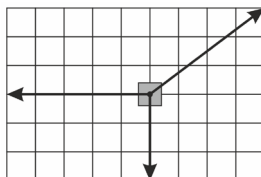
23. Lwiątko (L) i kangur (K) siedzą na brzegach dwóch stykających się, okrągłych platform. Obwód mniejszej z nich wynosi 2 m, a większej 3 m. Platformy obracają się jednostajnie i bez poślizgu, przy czym jeden pełen obrót większej platformy trwa 15 sekund. Co ile sekund zwierzęta będą się spotykać w punkcie styczności platform (tak jak pokazano na rysunku)?

- A. 10 s
- B. 15 s
- C. 25 s
- D. 30 s
- E. 150 s



24. Na klocek działają trzy siły jak na rysunku. 1 kratka odpowiada siłę 1 N. Jaką wartość ma wypadkowa siła działająca na klocek?

- A. 0 N
- B. 1 N
- C. 5 N
- D. 7 N
- E. 13 N



25. Próbujeś przesunąć po poziomej podłodze ciężką szafę. Zaczynasz ją pchać z rosnącą siłą, ale szafa wciąż ani drgnie. Co w tym czasie dzieje się z wartością siły tarcia statycznego, która działa na szafę?

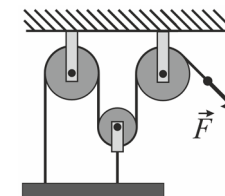
- A. Stopniowo rośnie, stale równoważąc siłę, z jaką pchasz szafę.
- B. Pozostaje stała i cały czas wynosi tyle samo, niezależnie od siły, z jaką pchasz.
- C. Zmniejsza się, aż szafa w końcu ruszy z miejsca.
- D. Jest zawsze trochę większa od wartości siły, z jaką pchasz, dlatego szafa stoi.
- E. Wynosi zero, ponieważ tarcie powstaje dopiero wtedy, gdy ciało zaczyna się poruszać.

26. Skoczek spadochronowy wyskakuje z samolotu. Zanim otworzy spadochron, jego prędkość spadania najpierw rośnie, ale po pewnym czasie staje się stała (skoczek osiąga tzw. prędkość graniczną). Dlaczego tak się dzieje?

- A. Spadochron nagrzewa się, co powoduje wzrost siły oporu powietrza.
- B. Grawitacja Ziemi przestaje działać na szybko poruszające się obiekty.
- C. Rośnie wartość siły oporu działającej na skoczka, bo im bliżej Ziemi tym większa jest gęstość powietrza.
- D. Wraz ze wzrostem prędkości skoczka rośnie wartość siły oporu powietrza, aż zrównoważy siłę ciężkości skoczka.
- E. Zgodnie z prawem Archimidesa siła wyporu powietrza działająca na skoczka rośnie, aż całkowicie zrównoważy jego siłę ciężkości.

27. Jakiej siły F trzeba użyć, aby utrzymać nieruchomo kłodę o masie 12 kg (rysunek)? Krążki, liny i uchwyty bloczków mają pomijalnie małą masę. Przyjmij $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. 30 N
- B. 40 N
- C. 60 N
- D. 80 N
- E. 120 N

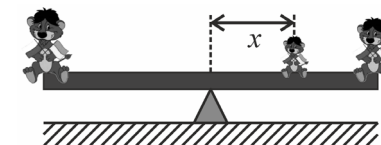


28. Jedziesz pociągiem osobowym o długości 200 m z szybkością 40 m/s. Po sąsiednim torze, w przeciwną stronę, jedzie pociąg towarowy o długości 300 m z szybkością 20 m/s. Jak długo pociąg towarowy będzie przejeżdżał koło miejsca, w którym siedzisz?

- A. 5 s
- B. 7,5 s
- C. 10 s
- D. 15 s
- E. 25 s

29. Lew o masie 200 kg i lwica o masie 170 kg siedzą na przeciwległych końcach huśtawki o długości 4 m (rysunek). W jakiej odległości x od środka huśtawki musi usiąść lwiątko o masie 40 kg, aby huśtawka była w równowadze?

- A. 0,5 m
- B. 1 m
- C. 1,5 m
- D. 2 m
- E. 3 m



30. Mały walec o promieniu R toczył się bez poślizgu po wewnętrznej powierzchni nieruchomej rury o promieniu $3R$ i wrócił do pozycji początkowej (rysunek). Ile obrotów wokół własnej osi wykonał?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 6

