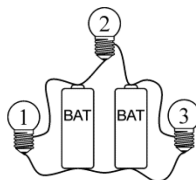


Polsko-Ukraiński Konkurs Fizyczny „Lwiatko – 2016” klasy 1–2 gimnazjum

Zadania 1–10 za 3 punkty

- Gdy w południe Lwiatko, mieszkające w Krakowie, stoi z pyszczkiem zwróconym ku Słońcu, wtedy kierunek wschodni wskazuje jego
A. lewe ucho, B. prawe ucho, C. nos, D. ogon. E. Inna odpowiedź.
- Koty związają się w kłębek, gdy idą spać. Czynią to
A. dla ograniczenia dopływu światła do oczu, B. dla mniejszej utraty ciepła,
C. dla mniejszej utraty wody, D. dla lepszej równowagi, E. aby nie słyszeć hałasów.
- Widoczne nocą z 27 na 28 września 2015 r. zaćmienie astronomowie nazwali „zaćmieniem superksiężycą”, gdyż był on widoczny jako szczególnie duży. Rozmiar ten wynikał z faktu, że w trakcie zaćmienia
A. Księżyc był w pobliżu położenia najdalszego od Ziemi (apogeum),
B. Księżyc był w pobliżu położenia najbliższego Ziemi (perygeum),
C. Ziemia była w pobliżu położenia najdalszego od Słońca (aphelium),
D. Ziemia była w pobliżu położenia najbliższego Słońca (perihelium),
E. Księżyc był wtedy wysoko nad horyzontem.
- Zmiana pór roku na Ziemi następuje, ponieważ
A. oś obrotu Ziemi nie jest prostopadła do płaszczyzny równika,
B. płaszczyzna równika Ziemi nie jest równoległa do płaszczyzny jej orbity wokół Słońca,
C. zmienia się odległość Ziemi od Słońca,
D. zmienia się prędkość ruchu Ziemi wokół Słońca,
E. Ziemia nie jest idealnie kulista.
- Gdy piszesz kredą na szkolnej tablicy, zostaje na niej warstwa kredy. Które spośród zdań o siłach działających na ziarenka kredy jest FAŁSZYWE?
A. Siły przylegania ziarenek kredy do tablicy są większe od sił spójności (sił wzajemnego oddziaływania ziarenek).
B. Siły spójności są większe od sił ciężenia, działających na ziarenka kredy.
C. Siły tarcia między kredą a tablicą są większe od sił spójności.
D. Siły ciężenia działające na ziarenka kredy są mniejsze od sił ich przylegania do tablicy.
E. Wszystkie zdania A–D są prawdziwe.
- Żaróweczki są identyczne, baterijki także. Które żaróweczki świecą?
A. Żadna. B. Tylko 2. C. Tylko 1 i 2.
D. Tylko 1 i 3. E. Wszystkie.
- Księżyc w nowiu może być widoczny o północy tylko
A. wiosną, B. latem, C. jesienią, D. zimą. E. Inna odpowiedź.

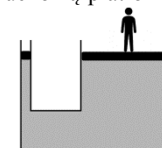


© Copyright by SAiP V LO Kraków

- Stalową kulę podgrzewamy od 0°C do 100°C . W trakcie podgrzewania nie ulega zmianie jej
A. objętość, B. gęstość, C. pole powierzchni, D. temperatura.
E. Wszystkie te wielkości ulegają zmianie.
- Olej silnikowy w samochodzie używany jest do
A. napędzania silnika, B. zmniejszenia przewodności cieplnej, C. zgaszenia iskry,
D. zmniejszenia siły tarcia, E. zwiększenia siły tarcia.
- Aby w pełni wykorzystać zjawisko konwekcji przy ogrzewaniu i chłodzeniu, należy garnek z wodą
A. zarówno ogrzewać, jak chłodzić od dołu, B. ogrzewać – od dołu, a chłodzić – od góry,
C. ogrzewać – od góry, a chłodzić – od dołu, D. zarówno ogrzewać, jak chłodzić od góry,
E. wszystko jedno, z której strony ogrzewa się lub chłodzi.

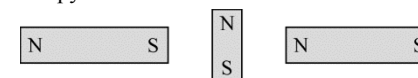
Zadania 11–20 za 4 punkty

- Pojemnik zamknięty jest szczelnie – po lewej stronie tłokiem, a po prawej – ruchomą platformą o 10 razy większej średnicy niż tłok (rys.). W pojemniku znajduje się woda, a siły oporu można pominąć. Aby platforma uniosła mężczyznę po prawej stronie na niewielką wysokość, wystarczy na tłok z lewej naciskać siłą mięśni
A. przedszkolaka, B. normalnego dorosłego człowieka,
C. atlety, D. słonia. E. Nawet słoń byłby za słaby.
- Aby zmierzyć siłę wyporu działającą na cieczy, porcję badanej cieczy zamykano w cienkiej folii, a następnie całkowicie zanurzano w drugiej cieczy. Masę i objętość folii można pominąć. Na porcję oleju o gęstości 850 kg/m^3 działała w wodzie siła wyporu $1,0\text{ N}$. Na porcję wody o tej samej objętości, zanurzoną w takim samym oleju, działa siła wyporu
A. $0,15\text{ N}$, B. $0,85\text{ N}$, C. $1,0\text{ N}$, D. $1,18\text{ N}$.
E. Siły nie da się obliczyć, bo nie podano objętości porcji wody.
- Jaś błyska latarką i równocześnie wydaje okrzyk. Po odbiciu dźwięku od ściany lasu, po $1,5\text{ s}$ słyszy echo. Zosia, stojąca między Jasiem a lasem (rysunek), słyszy głos Jasia po $0,3\text{ s}$ od błysku latarki. Po jakim czasie od błysku usłyszała echo głosu Jasia?
A. $0,9\text{ s}$. B. $1,05\text{ s}$. C. $1,2\text{ s}$. D. $1,8\text{ s}$.
E. W zadaniu jest za mało danych, żeby odpowiedzieć na to pytanie.
- Między dwa unieruchomione magnesy sztabkowe wstawiono trzeci, jak na rysunku i puszczono. Jeżeli na trzeci magnes nie działają żadne inne siły oprócz magnetycznej, to skutkiem był ruch tego magnesu
A. w lewo, B. w prawo, C. do góry, D. w dół, E. obrotowy.
- Jeśli szklankę z wodą, wypełnioną po brzegi, przykryć lekkim kartonikiem i odwrócić, woda nie wylewa się. Sztuczka się udaje, gdyż
A. powietrze dociska kartonik od dołu, B. kartonik przykleja się do brzegów szklanki,
C. woda zasysa kartonik, D. pod wodą nie działa przyciąganie ziemskie,
E. tak napisano w książce do fizyki.
- Przy peronie długości 100 m stoją po obu stronach dwa pociągi, tej samej długości co peron. W pewnej chwili pociągi ruszają (każdy do przodu) w przeciwnych kierunkach z przyspieszeniami 1 m/s^2 . Podczas tego ruchu maszynista pierwszego pociągu widzi drugi pociąg przez
A. 0 s , B. 5 s , C. 10 s , D. 50 s , E. 100 s .



- Jaś
- Zosia

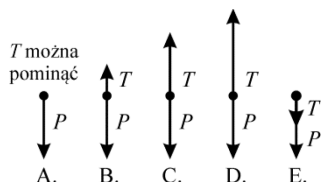
las



17. Gdy w garnku na kuchence wrze woda, to, pomijając ogrzewanie powietrza wokół garnka, ciepło dostarczane wodzie przez palnik kuchenki jest wykorzystywane

- A. na podniesienie temperatury wody i pary wodnej oraz parowanie wody,
- B. na podniesienie temperatury wody i jej parowanie,
- C. tylko na parowanie wody,
- D. tylko na podniesienie temperatury wody,
- E. tylko na podniesienie temperatury pary wodnej.

18. Szybkim ruchem jednostajnym spadają krople deszczu. Który diagram może poprawnie przedstawiać siły działające na jedną z takich kropeł, gdy nie ma wiatru? P – ciężar, T – siła oporu powietrza.



19. Prędkość jednego samochodu względem drugiego wynosiła 20 km/h, a następnie wzrosła do 30 km/h. Mogło to odpowiadać sytuacji, w której samochody jechały

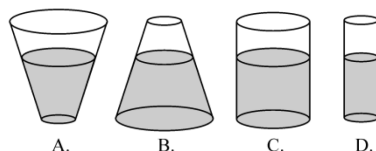
- A. w tę samą stronę i wolniejszy z nich zwolnił,
- B. w przeciwnie strony ze stałymi prędkościami i minęły się,
- C. w tę samą stronę ze stałymi prędkościami i jeden z nich wyprzedził drugiego,
- D. w tę samą stronę i szybszy z nich zwolnił,
- E. w przeciwnie strony i szybszy z nich zwolnił.

20. Samochód ciągnie przyczepę po płaskiej szosie ze stałą prędkością. Jest to możliwe m. in. dzięki temu, że

- A. dyszel przyczepy działa jak dźwignia jednostronna,
- B. dyszel przyczepy działa jak dźwignia dwustronna,
- C. siła oddziaływania samochodu na dyszel przyczepy jest większa od siły, z jaką przyczepa z dyszlem oddziałuje na samochód,
- D. siły wzajemnego oddziaływania samochodu i dyszla przyczepy równoważą się, gdy ruch samochodu jest jednostajny,
- E. między oponami samochodu a szosą występuje siła tarcia.

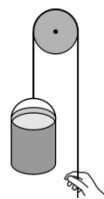
Zadania 21–30 za 5 punktów

21. Naczynia są otwarte od góry i wypełnione wodą do tego samego poziomu. W którym naczyniu nastąpi największy spadek ciśnienia na dno naczynia, gdy ciśnienie atmosferyczne spadnie?



- E. We wszystkich będzie jednakowo.

22. Przy budowie domu wciągamy wiadro z cementem o łącznej masie 15 kg, ciągnąc za sznur przewieszony przez błocek (rysunek). Masy błočka i sznura oraz siły oporu można pominąć. Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie ma wartość 10 m/s^2 . Gdy wprawiamy wiadro w ruch, nadajemy mu przyspieszenie 2 m/s^2 . Jaka musi być co najmniej wytrzymałość sznura, aby przy tym się nie zerwał?



- A. 30 N. B. 90 N. C. 150 N. D. 170 N. E. 180 N.

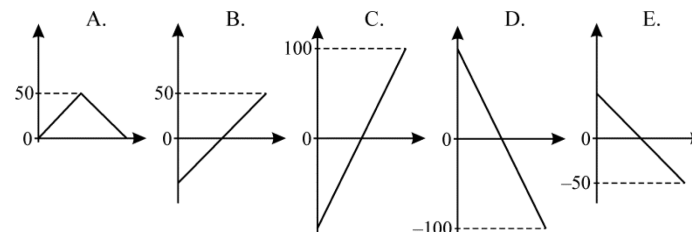
23. Klocek o masie 5 kg spoczywa na równi pochyłej. Siła tarcia klocka o równię ma wartość 30 N. Jaka wartość ma wypadkowa wszystkich sił działających na klocek? Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie ma wartość 10 m/s^2 .

- A. 80 N. B. 40 N. C. 30 N. D. 20 N. E. Zero.

24. W naczyniu izolowanym cieplnie od otoczenia znajduje się woda o temperaturze niższej od temperatury wrzenia. Do naczynia dolewamy kolejne, jednakowe porcje wrzątku i mieszamy. Kolejne przyrosty temperatury są:

- A. z początku niewielkie, potem coraz większe, a pod koniec znów niewielkie,
- B. z początku niewielkie, następnie coraz większe,
- C. cały czas jednakowe,
- D. z początku większe, potem coraz mniejsze,
- E. z początku większe, potem coraz mniejsze, a pod koniec znów większe.

25. Samochód jedzie ze stałą prędkością między miejscowościami odległymi od siebie o 100 km. Różnica między drogą już przebytą a drogą pozostałą do przebycia może zależeć od czasu zgodnie z wykresem



26. Przez tamę, która wodę rzeki spiętrza do wysokości 20 m, przepływa 50 m^3 wody na sekundę. Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie ma wartość 10 m/s^2 . Gdyby nie było strat energii, to z elektrowni zbudowanej na tej tamie można by uzyskać moc około

- A. 100 W, B. 250 W, C. 250 kW, D. 1 MW, E. 10 MW.

27. W szachach magnetycznych w pionkach i figurach umieszczone są małe magnesy w kształcie pastylek, tak że od spodu każdy pionek i figura ma jeden z biegunów magnetycznych. Pionki, ponumerowane od 1 do 8, próbujemy stykać spodami. Która sytuacja nie może się zdarzyć?

- A. 1 przyciąga 2, 2 przyciąga 3 itd., ... 8 przyciąga 1.
- B. 1 odpycha 2, 2 odpycha 3 itd., ... 8 odpycha 1.
- C. 1 przyciąga 2, 2 odpycha 3, 3 przyciąga 4 itd., aż do 8, po czym 8 odpycha 1.
- D. 1 odpycha 2, 2 przyciąga 3, 3 odpycha 4 itd., aż do 8, po czym 8 przyciąga 1.
- E. Wszystkie opisane sytuacje są możliwe.

28. Pan Leon przeszedł 3 km ze średnią prędkością 5 km/h. Pierwszy kilometr przeszedł z prędkością 6 km/h, przejście drugiego zajęło mu 15 minut. Ile czasu zużył na przejście ostatniego kilometra?

- A. 10 minut. B. 11 minut. C. 12 minut. D. 15 minut. E. 20 minut.

29. W łodzi podwodnej, zanurzonej tak, że objętość części zanurzonej wynosiła 90% objętości całkowitej, otwarto zawory. Gdy do zbiorników wpłynęło 6 m^3 wody morskiej, łódź zanurzyła się całkowicie. Można z tego wywnioskować, że objętość łodzi wynosiła

- A. $6,7 \text{ m}^3$, B. 54 m^3 , C. 60 m^3 , D. 540 m^3 .
- E. Do obliczenia objętości trzeba znać gęstość wody morskiej.

30. Pierwszego czerwca, o godz. 12:00 czasu polskiego, do Lwiatka w Krakowie zadzwonił z Melbourne w Australii Kangur. Oprócz życzeń z okazji Dnia Dziecka przekazał informację, że u niego jest godzina 20:00 i że w Melbourne też stosuje się czas letni i zimowy. Która godzina będzie u Kangura, gdy o północy czasu polskiego Lwiatko zadzwoni z życzeniami noworocznymi?

- A. 10:00. B. 9:00. C. 8:00. D. 7:00. E. 6:00.