


FIZYCZNA LIGA ZADANIOWA

MARZEC 2019

ZADANIA DLA UCZNIÓW KLAS III gimnazjum

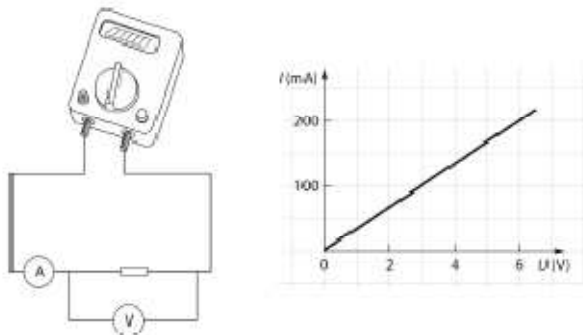
Termin oddania rozwiązań zadań: 5. IV. 2019 r.

1.	<p>Wojtek popycha skrzynię o masie 8 kg. W wyniku jego działań na skrzynię działa siła wypadkowa o wartości 50 N. Zaznacz poprawne dokończenie zdania. Przyspieszenie skrzyni wynosi</p> <p><input type="checkbox"/> A. $50 \frac{m}{s^2}$ <input type="checkbox"/> B. $58 \frac{m}{s^2}$ <input type="checkbox"/> C. $6,25 \frac{m}{s^2}$ <input type="checkbox"/> D. $0,16 \frac{m}{s^2}$</p>
2.	<p>Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.</p> <p>A. Głośność dźwięku jest zależna od amplitudy drgań ciała będącego jego źródłem. P <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/></p> <p>B. Głośność dźwięku jest zależna od prędkości rozchodzenia się dźwięku w danym ośrodku. P <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/></p>
3.	<p>Strzałę o masie 0,1 kg wystrzelono pionowo do góry. Nadano jej w ten sposób energię kinetyczną 20 J. Oblicz, na jaką maksymalną wysokość wzniosła się strzała. Pomiń opory powietrza.</p>
4.	<p>Zaznacz poprawne dokończenie zdania. Kra lodowa pływa na powierzchni wody, ponieważ</p> <p><input type="checkbox"/> A. na lód zanurzony w wodzie nie działa siła ciężkości.</p> <p><input type="checkbox"/> B. objętość lodu jest mniejsza od objętości wypartej wody.</p> <p><input type="checkbox"/> C. gęstość lodu jest mniejsza od gęstości wody.</p> <p><input type="checkbox"/> D. masa lodu jest mniejsza od masy wypartej wody.</p>
5.	<p>Przez blok nieruchomy przeciągnięto linkę, na końcu której zamocowano ciało o masie 5 kg. Drugi koniec linki był ciągnięty z siłą \vec{F}. Oblicz wartość siły F, za pomocą której można podnosić ciało ruchem jednostajnym.</p> <div style="text-align: right;">  </div>
6.	<p>Adam zauważył na opakowaniu żarówki samochodowej poniżej podany zapis.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>H2 12V 55W X511</p> </div> <p>Z tej informacji Adam może odczytać, jaka jest moc żarówki oraz właściwe dla niej napięcie. Zaznacz poprawne dokończenie zdania. Dane techniczne widoczne na opakowaniu żarówki są następujące:</p> <p><input type="checkbox"/> A. moc – 2 W, napięcie 12 V, opór – nie jest podany.</p> <p><input type="checkbox"/> B. moc – 55 W, napięcie 2 V, opór – 511 Ω.</p> <p><input type="checkbox"/> C. moc – 55 W, napięcie 12 V, opór – nie jest podany.</p> <p><input type="checkbox"/> D. moc – 511 W, napięcie 55 V, opór – 2 Ω.</p>

7. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.
Kolejność substancji uszeregowanych według coraz większej gęstości jest następująca:
- A. woda, żelazo, ołów, olej roślinny.
- B. olej roślinny, woda, żelazo, ołów.
- C. ołów, żelazo, powietrze, woda.
- D. woda, ołów, olej roślinny, powietrze.

8. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.
Jeśli chcemy naelektryzować ciało ładunkiem dodatnim, należy spowodować, aby
- A. do tego ciała popłynęły protony.
- B. od tego ciała odpłynęły elektrony.
- C. od ciała odpłynęły elektrony i jednocześnie dopłynęły do niego protony.
- D. od ciała odpłynęły elektrony lub dopłynęły do niego protony.

9. W celu zbadania charakterystyki prądowo-napięciowej uczniowie zbudowali obwód, którego schemat przedstawiono na rysunku. Po dokonaniu pomiarów przedstawili wyniki w postaci wykresu.

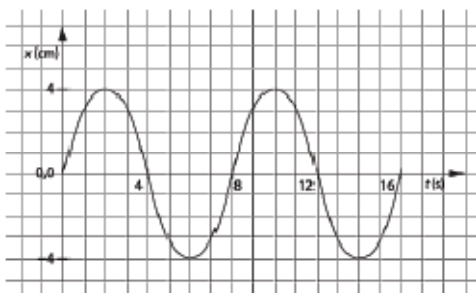


Oceń prawdziwość każdego zdania.

Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Im większa jest wartość natężenia prądu, tym większy jest opór elektryczny opornika. P F
- B. Linia prosta na wykresie oznacza, że natężenie prądu płynącego przez opornik jest wprost proporcjonalne do napięcia na jego końcach. P F

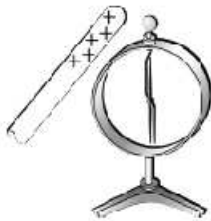
10. Wykres przedstawia zależność wychyleń z położenia równowagi od czasu dla wahadła matematycznego.
Zaznacz poprawne dokończenie zdania.



Okres drgań tego wahadła jest równy

- A. 4 s B. 8 s C. 12 s D. 16 s

11. Elektroskop to urządzenie do wykrywania ładunku elektrycznego. Składa się z metalowej obudowy, wewnątrz której umieszczony jest metalowy pręt zakończony metalową kulką. Do pręta przyczepiona jest ruchoma metalowa wskazówka. Pręt wraz z kulką i wskazówką jest odizolowany od obudowy.
Do kulki obojętnej elektrycznie elektroskopu zbliżono paleczkę naładowaną dodatnio.



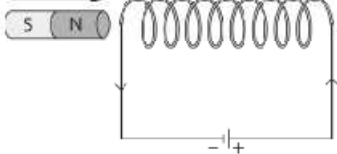
Zaznacz wszystkie poprawne dokończenia zdania.

Po dotknięciu pałeczką kulki elektroskopu

- A. elektroskop naładuje się dodatnio.
- B. protony z pałeczki przejdą na pręt i wskazówkę.
- C. pręt oraz wskazówka będą naładowane ładunkami tego samego znaku.
- D. kulka elektroskopu będzie naładowana dodatnio, a pręt ujemnie.

12. Do magnesu stałego ustawionego tak jak na rysunku zbliżono zwojnicę dołączoną do źródła napięcia stałego.

kierunek przesuwania rdzenia



Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

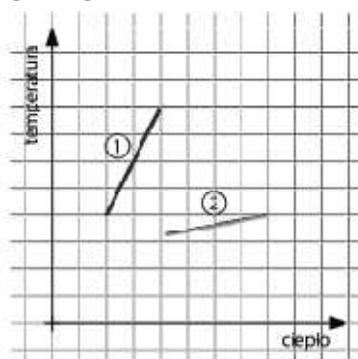
- A. Zwojnica będzie przyciągana przez magnes. P F
- B. Siła oddziaływania między magnesem i zwojnicą zwiększy się, jeśli źródło napięcia zmienimy na źródło o wyższym napięciu. P F

13. Oceń prawdziwość każdego zdania.

Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Rozchodzenie się fali elektromagnetycznej jest związane z przekazywaniem energii drgań kolejnym punktom ośrodka materialnego. P F
- B. Rozchodzenie się fal mechanicznych w powietrzu jest związane ze zmianami ciśnienia powietrza wywołanymi ruchem falowym. P F

14. Na wykresie przedstawiono zależność temperatury od ilości dostarczonego ciepła dla dwóch substancji (1) i (2) o takiej samej masie.



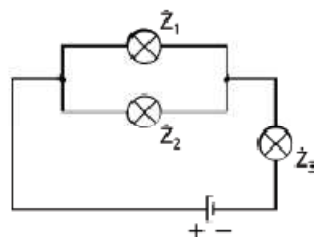
Zapisz i uzasadnij, która z tych substancji ma mniejsze ciepło właściwe.

15. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Zaćmienie Księżyca zachodzi wówczas, gdy Słońce, Ziemia i Księżyc ustawią się w jednej linii w kolejności:

- A. Księżyc, Słońce, Ziemia.
- B. Słońce, Ziemia, Księżyc.
- C. Słońce, Księżyc, Ziemia.
- D. Ziemia, Słońce, Księżyc.

16. Grupa uczniów zbudowała obwód prądu stałego przedstawiony na schemacie.



- a) Zaznacz kierunki prądów płynących przez żarówki.
- b) Dorysuj w odpowiednim miejscu symbol amperomierza, który pozwoli zmierzyć natężenie prądu płynącego przez żarówkę Z_1 .

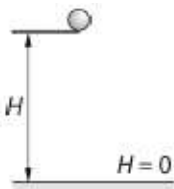
17. Po poziomej drodze ze stałą prędkością o wartości $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ jedzie samochód o masie 1500 kg. Wartość siły napędzającej ten samochód wynosi 700 N. Zaznacz poprawne dokończenie zdania. Wartość siły oporów ruchu działających na ten samochód wynosi
- A. 700 N B. 780 N C. 800 N D. 2200 N

18. Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.
- A. Para powstała w wyniku wrzenia wody w czajniku ma gęstość mniejszą od gęstości wody. P F
- B. Zachodzenie zjawiska konwekcji jest konsekwencją zmiany gęstości substancji. P F

19. Z wysokości H spada metalowa kulka.

W poniższej tabeli przedstawiono wartości energii potencjalnej oraz kinetycznej kulki na różnych wysokościach.

Wysokość H (m)	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0
Energia potencjalna E_p (J)	57,0	47,5	38,0	28,5	19,0
Energia kinetyczna E_k (J)	0	9,5	19,0	28,5	38,0

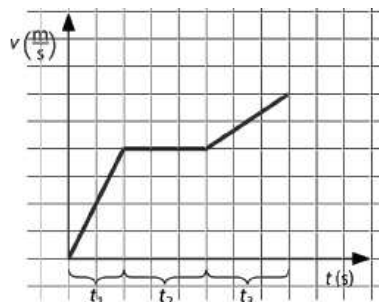


Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Energia kinetyczna spadającej kulki jest wprost proporcjonalna do przebytej przez kulkę drogi. P F
- B. Energia potencjalna jest wprost proporcjonalna do czasu lotu. P F

20. Licznik energii elektrycznej wskazał, że w czasie 2 godzin zapalone lampy zużyły 0,4 kWh energii. Natężenie prądu płynącego przez lampy wynosi 0,9 A. Oblicz:
- a) moc elektryczną lamp;
- b) napięcie przyłożone do instalacji oświetleniowej.

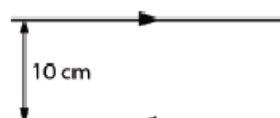
21. Na wykresie przedstawiono zależność wartości prędkości samochodu od czasu.



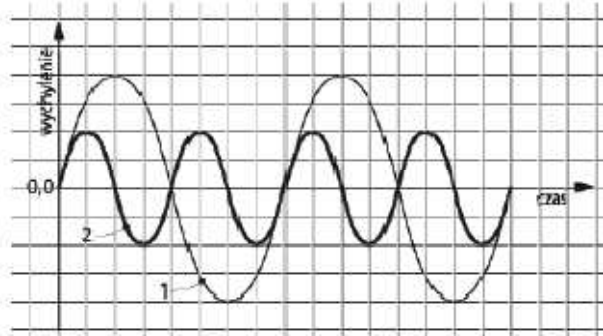
Na podstawie tego wykresu oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Wartość siły wypadkowej działającej na samochód w czasie t_1 była większa niż w czasie t_2 . P F
- B. W czasie t_2 wartość siły wypadkowej była równa zero. P F

22. Promień światła laserowego rozchodzi się wzdłuż kierunku poziomego, zaś po odbiciu od dwóch zwierciadeł płaskich rozchodzi się pod kątem 180° względem pierwotnego ruchu (patrz rysunek). Na poniższym rysunku dorysuj te dwa zwierciadła oraz normalne do ich płaszczyzn.



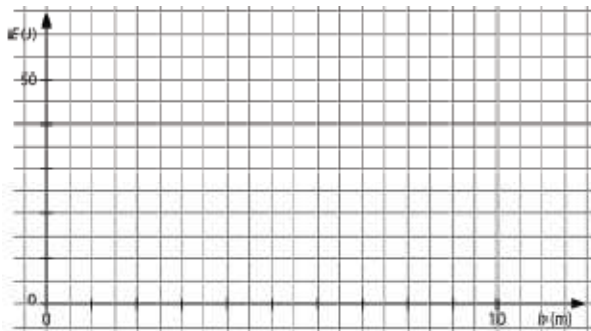
23. Wykres przedstawia zależność wychylenia z położenia równowagi od czasu dla ciężarka drgającego na sprężynie (1.) i wahadła matematycznego (2.)



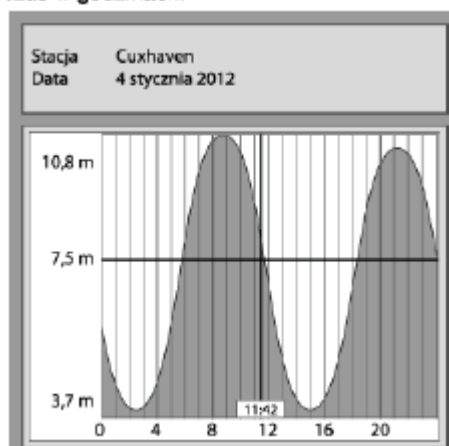
Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Okres drgań ciężarka zawieszonoego na sprężynie jest dwa razy dłuższy od okresu drgań wahadła matematycznego. P F
- B. Amplituda drgań ciężarka drgającego na sprężynie jest około dwukrotnie większa od amplitudy drgań wahadła matematycznego. P F

24. Wiszący na palmie kokos ma energię potencjalną 50 J. W pewnej chwili orzech odrywa się z drzewa i spada na ziemię z wysokości 10 m. W poniższym układzie współrzędnych narysuj wykresy zależności energii potencjalnej, kinetycznej i całkowitej tego kokosa od wysokości, na jakiej znajduje się podczas spadania. Zaznacz, która z linii przedstawia określoną energię. Pomiń opory powietrza.



25. Ilustracja przedstawia zmiany poziomu wody w basenie portowym w miejscowości Cuxhaven, położonej u ujścia Łaby do Morza Północnego. Zmiany te spowodowane są zjawiskiem morskich przyływów i odpływów zachodzących w czasie około jednej doby. Na wykresie poziom wody podany jest w metrach, a czas w godzinach.



Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Amplituda zmian poziomu wody wynosi około 3,55 m. P F
- B. Okres zmian poziomu wody wynosi około 6 h. P F