

Wojewódzki Konkurs Fizyczny

dla uczniów szkół podstawowych województwa opolskiego

Rok szkolny

2022/2023

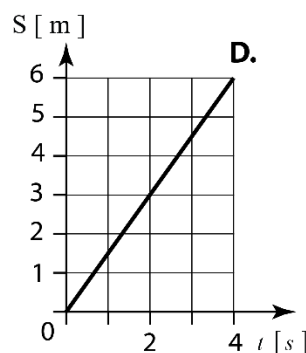
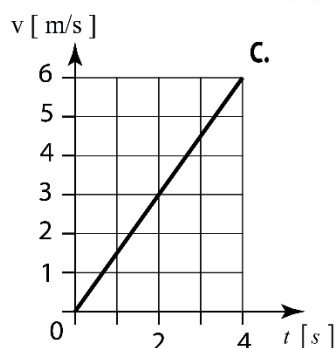
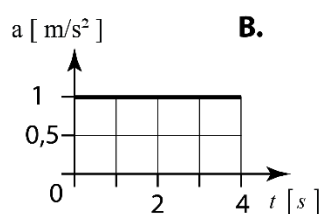
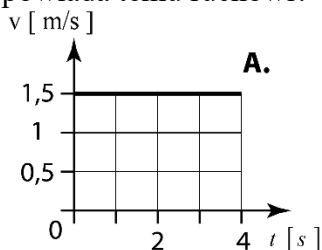
Etap drugi, miejsko/gminny - zadania testowe

- Poniższy test składa się z 20 zadań, każde za jeden punkt. Dokonaj wyboru właściwego rozwiązania i zaznacz na karcie odpowiedzi (nie na teście!) znakiem x. Dozwolone jest postawienie tylko jednego znaku x dla każdego pytania. W razie pomyłki zamaluj błędną odpowiedź i zaznacz znakiem x właściwą.
- Do etapu wojewódzkiego kwalifikuje się uczestnik eliminacji miejskich/gminnych, który uzyskał nie mniej niż 17 punktów, co stanowi 85% punktów możliwych do zdobycia.

Czas rozwiązywania 90 minut

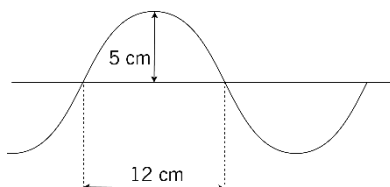
Przyjąć $g \cong 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

1. Tramwaj rusza ze stacji i jedzie ze stałym przyspieszeniem o wartości $1,5 \text{ m/s}^2$. Który z wykresów odpowiada temu ruchowi?



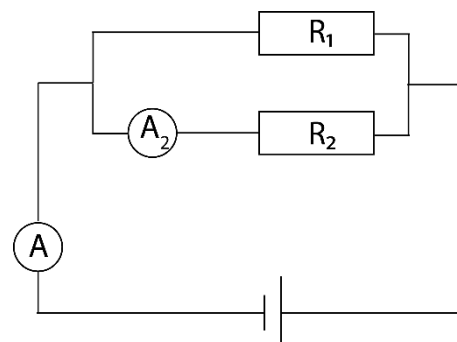
2. Prędkość rozchodzenia się fali przedstawionej na rysunku wynosi $1,2 \text{ m/s}$. Ile wynosi częstotliwość tej fali?

- A. $0,2 \text{ Hz}$
B. $0,4 \text{ Hz}$
C. 4 Hz
D. 5 Hz



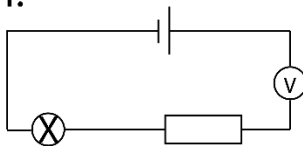
3. Jeżeli w obwodzie przedstawionym na schemacie napięcie źródła wynosi 12 V , a amperomierze wskazują odpowiednio $I_A = 120 \text{ mA}$ i $I_{A_2} = 80 \text{ mA}$, to ile wynosi opór każdego z oporników?

- A. $R_1 = 150 \Omega, R_2 = 150 \Omega$
B. $R_1 = 300 \Omega, R_2 = 150 \Omega$
C. $R_1 = 450 \Omega, R_2 = 300 \Omega$
D. $R_1 = 250 \Omega, R_2 = 100 \Omega$

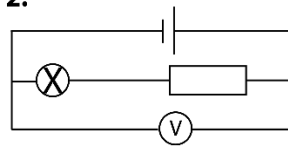


4. Po przelaniu wody ze szklanki (1) o większym obwodzie do szklanki (2) o mniejszym obwodzie, ciśnienie wywierane przez wodę na dno drugiej szklanki w porównaniu z ciśnieniem wywieranym na dno pierwszej szklanki będzie:
- większe bo wzrosła wysokość wody w szklance
 - mniejsze, gdyż zmaleje wysokość słupa wody
 - nie zmienia się, gdyż masa wody jest taka sama
 - nie zmienia się, gdyż objętość wody jest taka sama
5. Metalową płytę naelektryzowano ujemnie. Nad nią zawieszono na nieprzewodzących nitkach dwie kulki wykonane z przewodnika, początkowo obojętne elektrycznie. W pewnym momencie nitki przecięto i kulki spadły na płytę. Wskaż zdanie prawdziwe:
- kulki pozostały elektrycznie obojętne
 - kulki naelektryzowały się dodatnio i zaczęły się odpychać
 - kulki naelektryzowały się ujemnie i zaczęły się odpychać
 - kulki naelektryzowały się ładunkami o przeciwnych znakach i zaczęły się przyciągać
6. Stojący wózek o masie 2 kg wprowadzono w ruch jednostajnie przyspieszony. Jaką energię kinetyczną uzyska ten wózek po jednej minucie ruchu, jeżeli porusza się on z przyspieszeniem 2 m/s^2 ?
- 14,4 kJ
 - 4 J
 - 16 J
 - 120 J
7. Odważnik zawieszony na sprężynie drga tak, że długość sprężyny zmienia się od 20 cm do 28 cm. Ile wynosi amplituda drgań odważnika?
- 2 cm
 - 0,04 m
 - 0,08 m
 - 28 cm
8. Wybierz wszystkie poprawne schematy podłączenia woltomierza, przy pomiarze napięcia na żarówce:

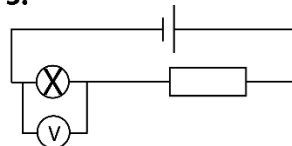
1.



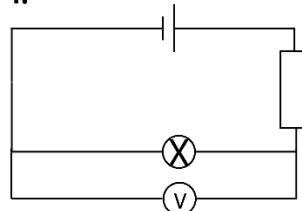
2.



3.

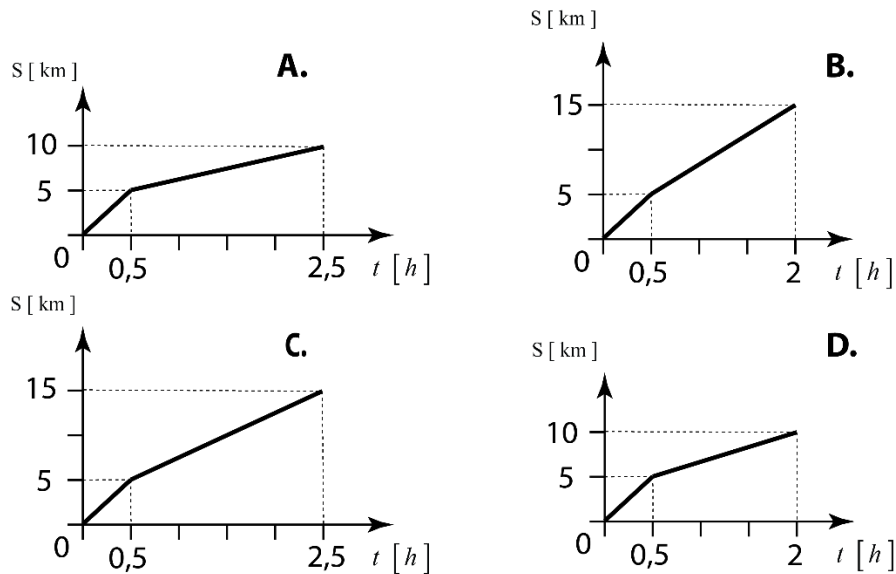


4.



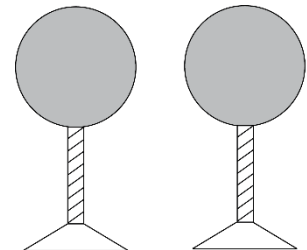
9. Który wymieniony czynnik ma wpływ na temperaturę wody?
- kształt naczynia
 - wielkość naczynia
 - energia potencjalna cząsteczek wody
 - średnia energia kinetyczna cząsteczek wody

10. Wskaż poprawny wykres drogi od czasu piechura, który pokonuje drogę 5 km z prędkością 10 km/h, a następnie drogę 10 km z prędkością 5 km/h.



11. Na podstawie danych z zadania 10 wskaż poprawną wartość prędkości średniej piechura.

- A. 5,5 km/h
B. 6 km/h
C. 7,5 km/h
D. 8 km/h
12. Dwie identyczne metalowe kule zamocowano na izolujących statywach. Pierwszą naelektryzowano ładunkiem 2 C, a drugą ładunkiem -2 C. Następnie kule zetknięto ze sobą i rozsunięto na taką samą odległość. W wyniku tych czynności siła wzajemnego oddziaływania między kulami:



- A. wyniosła 0 N
B. zmalała dwukrotnie
C. wzrosła dwukrotnie
D. nie zmieniła swojej wartości
13. Dwóch turystów, jeden będący nad morzem, a drugi w górach w tym samym czasie rozpoczęli gotowanie wody na kawę. Wskaż zdanie prawdziwe:

- A. temperatura wrzenia wody była jednakowa
B. temperatura wrzenia wody nad morzem była wyższa niż w górach
C. temperatura wrzenia wody w górach była wyższa niż nad morzem
D. temperatura wrzenia wody była jednakowa i wynosiła 100°C
14. Dwie kule jedna z duraluminium o gęstości $\rho_1 = 2790 \text{ kg/m}^3$, a druga z mosiądzu o gęstości $\rho_2 = 8440 \text{ kg/m}^3$ ważą tyle samo zanurzone w glicerynie o gęstości 1260 kg/m^3 . Jaki jest stosunek objętości tych kul?

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 0,2$
B. $\frac{V_1}{V_2} = 2,2$
C. $\frac{V_1}{V_2} = 4,7$
D. $\frac{V_1}{V_2} = 6,7$

15. Chłopiec na hulajnodze elektrycznej zwiększył szybkość z 5 m/s do 10 m/s. Ile razy wzrosła jego energia kinetyczna?
- A. 2 razy
 - B. 4 razy
 - C. 5 razy
 - D. 25 razy
16. Jaką temperaturę miała woda o masie 8 kg, która pod wpływem 2,52 MJ ciepła uzyskała temperaturę końcową 90°C? Ciepło właściwe wody 4,2 kJ/kg·°C.
- A. 25 °C
 - B. 20 °C
 - C. 15 °C
 - D. 10 °C
17. Tramwaj ruszył z przystanku ruchem jednostajnie przyspieszonym i w czasie pierwszych 5 s przebył drogę 15 m. Jaką drogę przebędzie w ciągu następnych 5 s?
- A. 45 m
 - B. 30 m
 - C. 15 m
 - D. 60 m
18. Element grzejny piecyka elektrycznego zasilany jest napięciem 230 V i płynie w nim prąd o natężeniu 5 A. Jeżeli 1 kWh kosztuje 0,6 zł to koszt zużytej energii elektrycznej przez ten grzejnik w ciągu doby wynosi:
- A. 33,12 zł
 - B. 4,62 zł
 - C. 28,8 zł
 - D. 16,56 zł
19. Ciało o masie m_1 znajduje się na wysokości h_1 i ma taką samą energię potencjalną jak ciało o masie m_2 znajdujące się na wysokości h_2 . Która z podanych równości odpowiada tej sytuacji?
- A. $2m_1h_1 = m_2h_2$
 - B. $m_1h_2 = 2m_2h_1$
 - C. $\frac{m_1}{m_2} = \frac{h_1}{h_2}$
 - D. $\frac{m_1}{m_2} = \frac{h_2}{h_1}$
20. Samochód porusza się po prostoliniowej, poziomej szosie ze stałą prędkością. Oznacza to, że:
- A. suma wszystkich sił wynosi zero
 - B. wypadkowa siła napędu silnika i sił oporów ruchu oraz tarcia jest stała i ma zwrot zgodny ze zwrotem prędkości samochodu
 - C. wypadkowa siła napędu silnika i sił oporów ruchu oraz tarcia jest stała i ma zwrot przeciwny do zwrotu prędkości samochodu
 - D. wypadkowa siła ma stałą wartość większą od zera