

**WOJEWÓDZKI KONKURS FIZYCZNY
DLA UCZNIÓW DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW
W ROKU SZKOLNYM 2018/2019
STOPIEŃ SZKOLNY – 31.10.2018 r.**

1. Test konkursowy zawiera 18 zadań. Są to zadania zamknięte i otwarte. Na ich rozwiązanie masz 90 minut. Sprawdź, czy test jest kompletny.
2. Zanim udzielisz odpowiedzi, uważnie przeczytaj treść zadania.
3. Wszystkie odpowiedzi czytelnie i wyraźnie wpisz w wyznaczonych miejscach.
4. Przy rozwiązywaniu zadań zamkniętych wyboru wielokrotnego wybierz jedną, prawidłową odpowiedź i zaznacz ją krzyżykiem, np.:

A

☒

C

D

Jeżeli się pomylisz i zechcesz wybrać inną odpowiedź, to złe zaznaczenie otocz kółkiem

☒, po czym skreśl właściwą literę, np.:

A

☒

☒

D

5. W innych zadaniach samodzielnie sformułuj odpowiedź i wpisz ją lub wykonaj zadanie zgodnie z instrukcją zawartą w poleceniu. Przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku.
6. Test wypełniaj długopisem, nie używaj korektora, ołówka ani gumki. Nie komunikuj się z innymi uczestnikami konkursu.
7. Podczas rozwiązywania zadań możesz korzystać z kalkulatora.
8. Sprawdź wszystkie odpowiedzi przed oddaniem testu.
9. Nie podpisuj testu, zostanie on zakodowany.
10. Brudnopis, dołączony do testu, nie podlega ocenie.

Zadania zamknięte

Zadanie 1. (1 p.)

Łódź motorowa przez pewien czas poruszała się po jeziorze prostoliniowo i ze stałą prędkością. Oznacza to, że

- A. wyłączono silnik.
- B. suma wszystkich sił działających na łódź wynosi zero.
- C. wypadkowa siły napędu silnika i siły oporów ruchu jest stała i ma zwrot zgodny ze zwrotem prędkości łodzi.
- D. pęd łodzi jest równy zero.

Zadanie 2. (1 p.)

Szron powstaje w wyniku

- A. zjawiska sublimacji pary wodnej.
- B. zjawiska krzepnięcia wody.
- C. zjawiska resublimacji pary wodnej.
- D. zjawiska sublimacji lodu.

Zadanie 3. (1 p.)

Gęstość powietrza wynosi około $1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Przy jednym wdechu nabieramy do płuc około 2 dm^3 powietrza. Masa wdychanego powietrza wynosi wówczas

- A. 24 mg
- B. 600 g
- C. 2,4 g
- D. 6 mg

Zadanie 4. (1 p.)

Kasia wzięła do jednej ręki metalową łyżkę a do drugiej drewnianą. Zauważyła, że chociaż obie łyżki mają jednakową temperaturę, łyżka metalowa wydaje się chłodniejsza niż drewniana. Dzieje się tak dlatego, że

- A. metal przekazuje ciepło między dłonią a łyżką.
- B. drewno przekazuje ciepło między dłonią a łyżką.
- C. metal nie przekazuje ciepła z dłoni do łyżki.
- D. drewno przekazuje ciepło z łyżki do dłoni.

Zadanie 5. (1 p.)

Karol kupił napój w kartoniku ze słomką. Aby ochłodzić napój postanowił wykorzystać kostki lodu z zamrażalnika. Gdzie powinien położyć kostki lodu?

- A. Pod kartonikiem.
- B. Na kartoniku.
- C. Obok kartonika.
- D. Miejsce położenia kostek nie ma znaczenia.

Zadanie 6. (1 p.)

Woda paruje

- A. tylko w temperaturze 0°C
- B. tylko w temperaturze 100°C
- C. tylko w temperaturze powyżej 100°C
- D. w każdej temperaturze w której jest ciecżą.

Zadanie 7. (1 p.)

Zapałka zapala się przy pocieraniu jej o draskę na pudełku, ponieważ

- A. następuje wzrost jej energii wewnętrznej w wyniku wykonanej w czasie pocierania pracy.
- B. następuje wzrost jej energii wewnętrznej w wyniku cieplnego przepływu energii.
- C. następuje wzrost jej energii wewnętrznej w wyniku promieniowania.
- D. następuje wzrost jej energii wewnętrznej w wyniku cieplnego przepływu energii i promieniowania.

Zadanie 8. (1 p.)

Leżący na stole podręcznik fizyki działa na niego siłą skierowaną pionowo w dół, a stół na podręcznik

- A. nie działa żadną siłą.
- B. działa siłą skierowaną pionowo do góry i obie siły się równoważą.
- C. działa siłą skierowaną pionowo do góry, ale obie siły nie równoważą się, ponieważ mają różne punkty przyłożenia.
- D. działa siłą skierowaną pionowo do góry, ale obie siły nie równoważą się, ponieważ siła reakcji stołu jest większa od siły nacisku podręcznika.

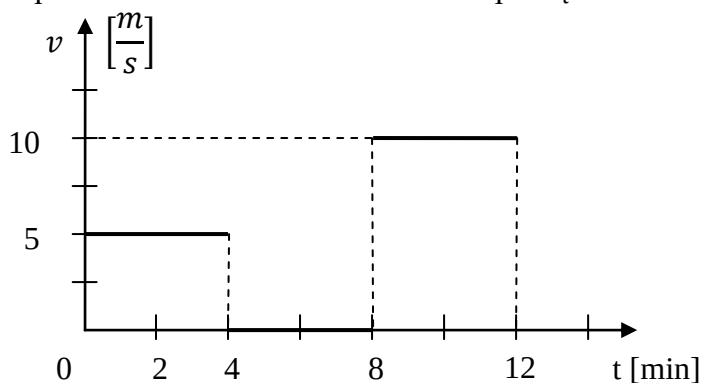
Zadanie 9. (1 p.)

Która z poniższych prędkości ma największą wartość?

- A. $400 \frac{\text{dm}}{\text{s}}$ B. $144 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ C. $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ D. $2,5 \frac{\text{km}}{\text{min}}$

Zadanie 10. (1 p.)

Poniżej na wykresie przedstawiono dla pewnego ciała zależność prędkości od czasu. Droga przebyta przez to ciało w czasie 12 minut od początku ruchu wynosi



- A. 1,2 km B. 2,4 km C. 3,6 km D. 4,8 km

Zadanie 11. (1 p.)

Jednostkę pracy mechanicznej przedstawia wyrażenie

- A. $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ B. $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ C. $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ D. $\text{kg}^2 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Zadanie 12. (1 p.)

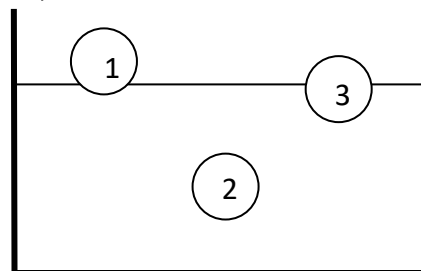
Użycie do podniesienia ciała nieruchomego bloku, w porównaniu do podnoszenia go bez bloku, powoduje, że siła którą działamy na ciało zmienia:

- A. wartość, kierunek i zwrot.
- B. wartość i kierunek.
- C. kierunek i zwrot.
- D. zwrot.

Zadanie 13. (1 p.)

Rysunek przedstawia trzy kule o takiej samej objętości pływające w wodzie. Przyjmując, że ρ_1, ρ_2, ρ_3 oznaczają gęstość, na podstawie rysunku można wnioskować, że

- A. $\rho_1 = \rho_2 = \rho_3$
- B. $\rho_1 < \rho_2 < \rho_3$
- C. $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3$
- D. $\rho_2 > \rho_3 > \rho_1$



Zadanie 14. (1 p.)

Fala na morzu uderza grzbietem o falochron co 10 sekund. Odległość między grzbietami fali wynosi 9 m. Oznacza to, że fala rozchodzi się z prędkością

- A. $90 \frac{m}{s}$
- B. $15 \frac{m}{s}$
- C. $0,9 \frac{m}{s}$
- D. $1,5 \frac{m}{s}$

Zadanie 15. (1 p.)

Wrząca woda

- A. zwiększa energię wewnętrzną i zwiększa swoją temperaturę.
- B. zmniejsza energię wewnętrzną i zmniejsza swoją temperaturę.
- C. zwiększa energię wewnętrzną bez zmiany temperatury.
- D. zmniejsza energię wewnętrzną bez zmiany temperatury.

Zadania otwarte

Zadanie 16. (10 p.)

Uczniowie badali ruch jednostajnie przyspieszony metalowej kulki. Kulka poruszała się w rynienice nachylonej pod niewielkim kątem do poziomu, zbudowanej z dwóch sklejonnych ze sobą drewnianych listewek, tworzących w przekroju poprzecznym literę V. Z przeprowadzonych pomiarów wynikało, że kulka po 4s od rozpoczęcia ruchu przebywa odległość 1,6 m.

Oblicz:

- a) Z jakim przyspieszeniem poruszała się kulka?

- b) Jaką prędkość uzyskała po 4s ruchu?

c) Jaka była średnia prędkość kulki?

Przedstaw na wykresie, dla ruchu tej kulki, zależność:

a) prędkości od czasu

b) przyspieszenia od czasu.

Zadanie 17. (6 p.)

Prostopadłościan o polu podstawy 2 cm^2 i wysokości 5 cm zanurzano stopniowo w wodzie do chwili, aż dolna podstawa prostopadłościanu znalazła się na głębokości 10 cm . Oblicz siłę wyporu działającą na ten prostopadłościan podczas jego zanurzania i uzupełnij poniższą tabelkę.

W obliczeniach przyjmij, że gęstość wody wynosi $1000\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, a przyspieszenie ziemskie $10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.
Narysuj wykres zależności wartości siły wyporu od głębokości zanurzenia prostopadłościanu.

$h\text{ [cm]}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$F_w\text{ [N]}$											

Zadanie 18. (9 p.)

Oblicz pracę, jaką należałoby wykonać, aby ciało o ciężarze 20 N , poruszające się pionowo do góry ze stałym przyspieszeniem $2\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, osiągnęło 4 m wysokości. Narysuj ciało i działające na nie siły w czasie jego ruchu do góry.

Brudnopis (nie jest oceniany)