

KURATORIUM  
OŚWIATY  
w Katowicach

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy  
z Fizyki  
dla uczniów gimnazjów  
województwa śląskiego  
w roku szkolnym 2010/2011**



KOD UCZNIWA

--	--	--

Etap: szkolny

Data: 19 listopada 2010 r.

Czas pracy: 90 minut

Informacje dla ucznia:

1. Na stronie tytułowej arkusza w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 8 stron i 15 zadań testowych oraz 3 zadania rachunkowe.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach zamkniętych podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Wybierz tylko jedną odpowiedź i zaznacz ją znakiem **X bezpośrednio na arkuszu**.
6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem **X** i zaznacz inną odpowiedź znakiem **X**.
7. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
9. Uczniowi wolno korzystać podczas rozwiązywania arkusza z kalkulatora.

liczba punktów możliwych do uzyskania: **50**

liczba punktów umożliwiających kwalifikację do kolejnego etapu: **40**

Wypełnia komisja konkursowa:

nr zadania	Test:															Zad.	Zad.	Zad.	Razem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	
liczba punktów możliwych do zdobycia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	15	50
liczba punktów uzyskana przez uczestnika konkursu																			

Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

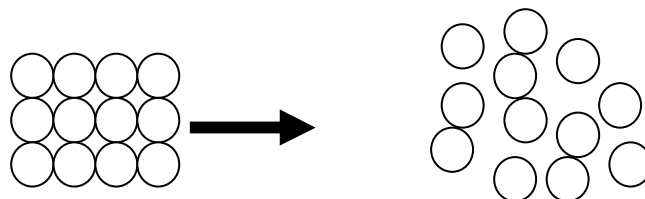
1. Przewodniczący - .....
2. Członek - .....
3. Członek - .....

## TEST

W każdym pytaniu zakreśl dokładnie jedną poprawną odpowiedź.

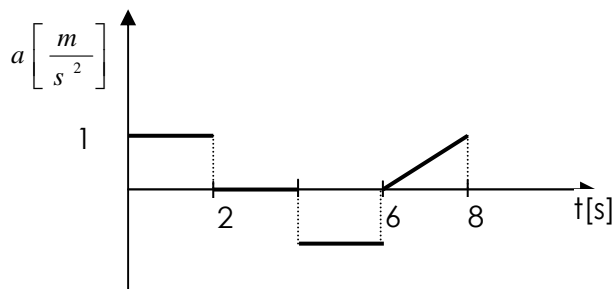
1. Do szklanki z gorącą wodą wsypano pokruszony lód i łyżeczkę soli. Co stanie się z lodem i solą?
- A. lód i sól rozpuszczą się,
  - B. lód i sól stopią się,
  - C. lód stopi się a sól rozpuści,
  - D. lód rozpuści się a sól stopi.

2. Na rysunku przedstawiono schematycznie pewien stan skupienia materii, strzałką oznaczono zmianę tego stanu skupienia. Jak nazywa się zmiana tego stanu skupienia?



- A. topnienie,
- B. krzepnięcie,
- C. wrzenie,
- D. skraplanie.

3. Z wykresu  $a = f(t)$  – (przyspieszenie w funkcji czasu) wynika, że pomiędzy 1 a 2 sekundą ciało poruszało się ruchem:



- A. jednostajnie opóźnionym,
- B. jednostajnie przyspieszonym,
- C. stoi w miejscu,
- D. jednostajnym prostoliniowym.

4. Samochód osobowy poruszający się ruchem prostoliniowym hamuje przed przeszkodą. Przyspieszenie tego samochodu:

- A. ma zwrot zgodny ze zwrotem prędkości,
- B. ma zwrot przeciwny do zwrotu prędkości,
- C. jest równe zero,
- D. z powyższych danych nie da się ustalić zwrotu przyspieszenia.

5. Jeden niuton jest to siła, która masie 1kg nadaje przyspieszenie równe:

- A.  $9,81 \frac{km}{s^2}$ ,
- B.  $9,81 \frac{dm}{s^2}$ ,
- C.  $1 \frac{m}{s^2}$ ,
- D.  $1 \frac{cm}{s^2}$ .

6. Całkowity pęd układu odosobnionego jest:
- stały i nie ulega zmianie podczas dowolnych procesów zachodzących w układzie,
  - zmienny i ulega zmianie podczas wszystkich procesów zachodzących w układzie,
  - może być stały i zmienny, zależy od układu odniesienia,
  - stały i ulega zmianie podczas dowolnych procesów zachodzących w układzie.
7. Ciężki ciągnik gąsienicowy jedzie z prędkością  $10 \frac{km}{h}$ . Jaka prędkość względem Ziemi mają dolne części gąsienic?
- $10 \frac{km}{h}$ ,
  - $5 \frac{km}{h}$ ,
  - $0 \frac{km}{h}$ ,
  - $20 \frac{km}{h}$ .
8. Przyspieszenie grawitacyjne na Księżycu stanowi  $\frac{1}{6}$  przyspieszenia ziemskiego. Jeśli masa astronauty na Ziemi wynosi 60 kg, to podczas pobytu na Księżycu jego masa wyniesie:
- 360 kg,
  - 60 kg,
  - 10 kg,
  - 0 kg.
9. Ciało o masie 5 kg spada swobodnie z wysokości 20 metrów. Energia kinetyczna tego ciała w połowie drogi będzie wynosić:
- 20 J,
  - 50 J,
  - 200 J,
  - 500 J.
10. Gdy woda zaczyna zamarzać, to wówczas:
- oddaje ciepło i zmniejsza swoją temperaturę,
  - oddaje ciepło i zwiększa swoją temperaturę,
  - oddaje ciepło i nie zmienia swojej temperatury,
  - nie oddaje ciepła i nie zmienia swojej temperatury.
11. Samochód jechał z prędkością  $20 \frac{m}{s}$ , zaczął hamować ruchem jednostajnie opóźnionym i zatrzymał się po 4 sekundach. Droga hamowania samochodu wyniosła:
- 20 m,
  - 40 m,
  - 60 m,
  - 80 m.

12. Samochód przebył odcinek drogi z prędkością  $3 \frac{m}{s}$ , a następnie taki sam odcinek z prędkością  $4 \frac{m}{s}$ . Jego prędkość średnia na całym odcinku drogi wynosiła:

A.  $3,00 \frac{m}{s}$ ,

B.  $3,43 \frac{m}{s}$ ,

C.  $4,00 \frac{m}{s}$ ,

D.  $4,42 \frac{m}{s}$ .

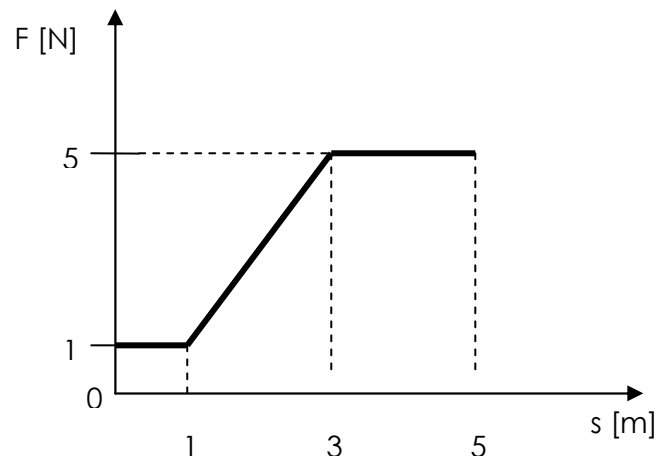
13. Na podstawie wykresu zależności siły od drogi (rysunek obok) można powiedzieć, że praca wykonana przy przesunięciu ciała na drodze 5 m wynosi:

A. 13 J,

B. 15 J,

C. 17 J,

D. 19 J



14. Dwa ciała: kula o ciężarze 5 N i prostopadłościan o ciężarze 6 N, mają jednakowe objętości. Jeżeli zanurzymy je całkowicie w wodzie, to siła wyporu będzie:

A. mniejsza dla kuli,

B. mniejsza dla prostopadłościanu,

C. jednakowa dla obu brył,

D. trudno określić.

15. Rowerzysta porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym i w pierwszej sekundzie tego ruchu przejechał 2 metry. W drugiej sekundzie rowerzysta przejechał:

A. 1m,

B. 2 m,

C. 3 m,

D. 4 m.



**Zadanie 2. (10 punktów)**

Na łopatki turbiny, z wysokości 50 m spada 100 t wody w ciągu minuty. Jaka jest moc turbiny, jeśli wiadomo, że zamienia ona na pracę 90% energii spadającej wody?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Zadanie 3. (15 punktów)**

Do 2 kg wody o temperaturze 20 °C wrzucono 0,2 kg lodu o temperaturze -5 °C. Jaka będzie temperatura wody po roztopieniu się lodu? Zakładamy, że nie ma strat energii.

Ciepło właściwe wody  $C_w = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ ,

Ciepło właściwe lodu  $C_l = 2100 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ ,

Ciepło topnienia lodu  $C_t = 340 \frac{kJ}{kg}$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Brudnopis*

Dotted lines for writing