



KURATORIUM
OŚWIATY
w Katowicach

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy
z Fizyki
dla uczniów gimnazjów
województwa śląskiego
w roku szkolnym 2014/2015**



KOD UCZNIWA

--	--	--

Etap: szkolny

Data: 21 listopada 2014 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 10 stron, test i 4 zadania.
3. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. **Nie używaj korektora.**
5. W teście wybierz jedną poprawną odpowiedź lub postępuj zgodnie z poleceniem podanym w zadaniu.
6. Za poprawne udzielenie odpowiedzi na pytanie w teście oraz rozwiązanie zadań otrzymujesz liczbę punktów jaka jest podana w nawiasie obok numeru zadania.
7. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem „X”.
8. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsca opatrzonego napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
9. Przy obliczeniach **nie możesz korzystać z kalkulatora.**

Liczba punktów możliwych do uzyskania:

60

Liczba punktów umożliwiająca kwalifikację do kolejnego etapu:

51

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

	Test											Zad. 1	Zad. 2	Zad. 3	Zad. 4	Razem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
Liczba punktów możliwych do uzyskania	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	7	6	6	60
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
	1	3	3	1	1	1	1	1	1	4	4					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika																
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					

Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

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

Test

1. (1p.) Średnia prędkość dźwięku w powietrzu wynosi $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Samolot, który porusza się z prędkością dwukrotnie większą od prędkości dźwięku ma prędkość:

- A. $1224 \frac{\text{km}}{\text{h}}$; B. $680 \frac{\text{km}}{\text{h}}$; C. $2448 \frac{\text{km}}{\text{h}}$; D. $888 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

2. (3p.) Na ciało działają siły $F_1 = 5\text{N}$ i $F_2 = 3\text{N}$ o przeciwnych zwrotach.

A. (1p.) Utwórz zdanie prawdziwe.

Pod działaniem tych sił ciało porusza się ruchem (1p.)	A. <input type="checkbox"/> jednostajnym	zgodnie z	C. <input type="checkbox"/> I zasadą dynamiki.
	B. <input type="checkbox"/> jednostajnie przyspieszonym		D. <input type="checkbox"/> II zasadą dynamiki.

B. (2p.) Co należy zrobić, aby ciało pozostało w spoczynku? Uzupełnij zdanie, wykonaj i opisz rysunek.

<p>(1p.) Aby ciało pozostało w spoczynku należy</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>(1p.) Rysunek:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
--	--

3. (1p.) Przesuwając po podłodze skrzynię ruchem jednostajnym na drodze 3 m wykonano pracę równą 48 J. Siła tarcia między skrzynią i podłogą wynosi:

- A. 150 N; B. 16 N; C. 16 kJ; D. 144 N.

4. (1p.) Gaz wywiera na ścianki naczynia o powierzchni 4 dm^2 ciśnienie o wartości $5 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$. Siła parcia działająca na ścianki naczynia wynosi:

- A. 200N; B. 2000 N; C. 125 N; D. 20000 N.

5. (1p.) Na skutek rozciągnięcia sprężyny zmianie ulega:

- A. energia kinetyczna;
 B. energia potencjalna grawitacji;
 C. energia kinetyczna i potencjalna;
 D. energia potencjalna sprężystości.

6. (1p.) Który z poniższych wzorów prawidłowo wyraża zależność pomiędzy pędem ciała a jego energią kinetyczną?

- A. $E_k = \frac{p^2}{2m^2}$; B. $E_k = \frac{pv}{2m}$; C. $E_k = \frac{p}{2m}$; D. $E_k = \frac{p^2}{2m}$.

7. (1p.) Jednostką energii w układzie SI jest:

- A. niuton; B. dżul; C. wat; D. kilogram.

8. (1p.) Gdy masę ciała zmniejszymy czterokrotnie, a prędkość zwiększymy dwukrotnie, to jego energia kinetyczna:

- A. zmaleje dwukrotnie; B. wzrośnie czterokrotnie;
 C. pozostanie bez zmian; D. zmaleje czterokrotnie.

9. (1p.) Energia wewnętrzna ciała zmienia się wskutek wykonania pracy, gdy:

- A. napój ochładza się po wrzuceniu kostek lodu;
 B. kawałek drewna rozgrzewa się wskutek pocierania go papierem ściernym;
 C. powietrze ogrzewa się na skutek działania kaloryferów i zjawiska konwekcji;
 D. metalowa blacha wystawiona na działanie promieniowania słonecznego nagrzewa się.

10. (1p.) Do szklanki o temperaturze pokojowej wlano sok wyjęty z lodówki. Utwórz zdanie prawdziwe.

A. <input type="checkbox"/> Na zewnątrz szklanki	pojawią się kropelki wody, które są wynikiem	1. <input type="checkbox"/> parowania wody zawartej w ogrzewającym się soku.
B. <input type="checkbox"/> Wewnątrz szklanki		2. <input type="checkbox"/> skroplenia schłodzonej pary wodnej znajdującej się w powietrzu.

11. (1p.) Z podanych w tabeli informacji ułóż zdanie prawdziwe.

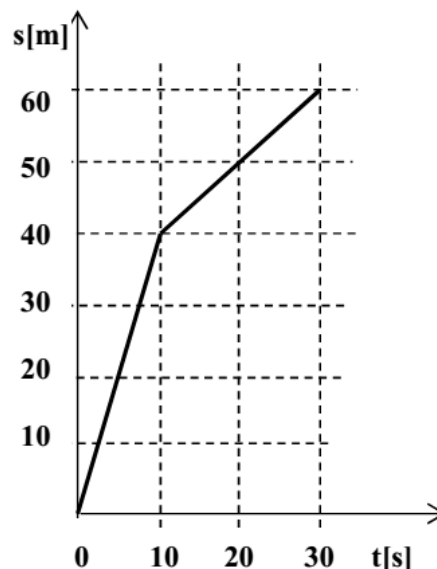
Śnieg i szron powstają z wody w stanie	A. <input type="checkbox"/> ciekłym	w wyniku	1. <input type="checkbox"/> krzepnięcia.
	B. <input type="checkbox"/> stałym		2. <input type="checkbox"/> topnienia.
	C. <input type="checkbox"/> gazowym		3. <input type="checkbox"/> sublimacji.
			4. <input type="checkbox"/> resublimacji.
			5. <input type="checkbox"/> parowania.

12. (1p.) W którym z urządzeń **nie jest** wykorzystywane prawo Pascala?

- A. Pompka rowerowa.
 B. Łódź podwodna.
 C. Prasa hydrauliczna.
 D. Układ hamulcowy.

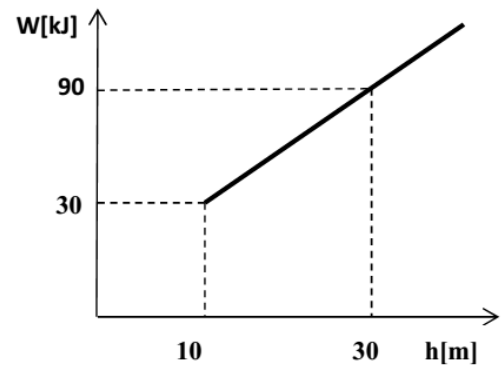
13. (3p.) Wykres przedstawia zależność drogi od czasu. Prędkość średnia w czasie ruchu ciała wynosi:

- A. $2 \frac{m}{s}$;
 B. $1,7 \frac{m}{s}$;
 C. $6 \frac{m}{s}$;
 D. $1,2 \frac{m}{s}$.



14. (3p.) Wykres obok przedstawia zależność pracy wykonanej przez dźwig przy podnoszeniu ruchem jednostajnym ciała na wysokość h . Masa ciała jest równa:

- A. 300 kg;
- B. 30 kg;
- C. 100 kg;
- D. 1000 kg.



15. (1p.) Dwie identyczne szklane butelki napełniono do pełna jedną rtęcią, a drugą wodą. Co się stanie gdy butelkę z wodą zanurzymy w wodzie, a butelkę z rtęcią zanurzymy w rtęci?

- A. Obie butelki utoną.
- B. Utonie butelka napełniona wodą.
- C. Utonie butelka napełniona rtęcią.
- D. Żadna butelka nie utonie.

16. (1p.) W którym z urządzeń **ma zastosowanie** zasada naczyń połączonych?

- A. Prasa hydrauliczna.
- B. Studnia głębinowa.
- C. Manometr.
- D. Konewka.

17. (1p.) Dwie piłeczki o takich samych średnicach, a różnych masach wyrzucono pionowo w górę działającą taką samą siłą przez taki sam czas. Pierwsza spadnie:

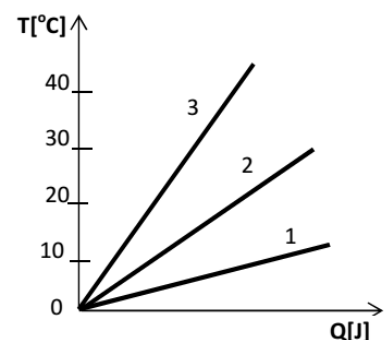
- A. piłeczka o mniejszej masie;
- B. piłeczka o większej masie;
- C. obie piłeczki spadną równocześnie;
- D. za mało danych aby udzielić odpowiedzi.

18. (1p.) Wzrostu temperatury nie powoduje:

- A. podgrzewanie;
- B. wrzenie;
- C. rozmrażanie;
- D. wszystkie zjawiska powodują wzrost temperatury.

19. (1p.) Rysunek przedstawia zależność temperatury od ilości dostarczonego ciepła dla różnych mas wody. Który wykres przedstawia tę zależność dla największej masy wody?

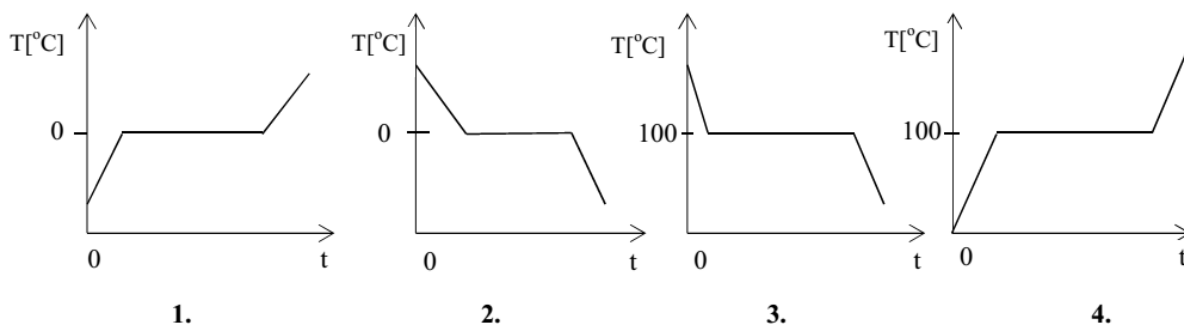
- A. 1;
- B. 2;
- C. 3;
- D. wszystkie wykresy są słuszne dla tej samej masy wody.



20. (1p.) Trzy klocki o jednakowej objętości pływają w naczyniu. Pierwszy zanurzony jest całkowicie, drugi do połowy swojej objętości a trzeci do $\frac{1}{3}$ objętości. Siła wyporu działająca na te klocki jest:

- A. największa dla klocka całkowicie zanurzonego;
- B. dla wszystkich klocków taka sama;
- C. największa dla klocka zanurzonego do połowy;
- D. największa dla klocka zanurzonego do $\frac{1}{3}$ objętości.

21. (4p.) Przyporządkuj wykresy zależności temperatury wody od czasu następującym procesom:



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

22. (4p.) Zaznacz, które zdanie jest prawdziwe, a które fałszywe?

- | | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| A. Temperatura wody zależy od jej masy. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| B. Zjawiskiem odwrotnym do parowania jest topnienie. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| C. W stopionym metalu jest więcej atomów niż w bryłce metalu w stanie stałym. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |
| D. Sól kuchenna jest ciałem krystalicznym. | <input type="checkbox"/> PRAWDA | <input type="checkbox"/> FAŁSZ |

