

KURATORIUM
OŚWIATY
w Katowicach

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy
z Fizyki
dla uczniów gimnazjów
województwa śląskiego
w roku szkolnym 2013/2014**



KOD UCZNIĄ

--	--	--

Etap: szkolny

Data: 21 listopada 2013 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 12 stron, test i 4 zadania.
3. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. W teście 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 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	12	13	14	15					
Liczba punktów możliwych do uzyskania	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	7	7	3	4	60
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
	1	1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	3	1	2	1					
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					

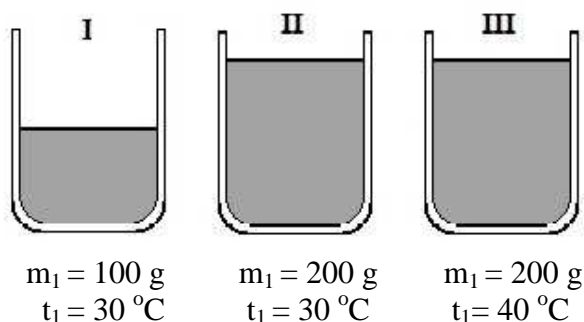
Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

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

Test

- (1p.)** Ciśnienie 8 MPa wyrażone w hPa wynosi:
A. 80 000 hPa B. 8 000 hPa C. 800 hPa D. 80 hPa
- (1p.)** Podczas topnienia ciał krystalicznych **nie zmieniają** się:
A. ciężar, gęstość i masa;
B. ciężar, masa i objętość;
C. objętość i temperatura;
D. temperatura, masa i ciężar.
- (2p.)** Jaki poziom będzie miała woda w szklance po stopieniu mocno rozdrobnionego lodu, którym szklanka była wypełniona po brzeży? *Uzupełnij zdanie.*
Poziom wody w szklance będzie
ponieważ.....
- (1p.)** Ogrzanie 1 dm³ gliceryny o 1°C powoduje wzrost objętości o 0,49 cm³. O ile wzrośnie objętość gliceryny po ogrzaniu 5 dm³ gliceryny o 12°C?
A. Objętość wzrośnie o 2,45 cm³.
B. Objętość wzrośnie o 0,49 cm³.
C. Objętość wzrośnie o 29,4 cm³.
D. Objętość wzrośnie o 2,94 cm³.
- (1p.)** Czas w jakim silnik o mocy 4 W wykonuje pracę 480 J wynosi:
A. 120 s; B. 1920 s; C. 12 s; D. 2 min.

- (1p.)** Rysunek przedstawia trzy naczynia z wodą. Do którego z naczyń należy dostarczyć najmniej ciepła, aby ogrzać wodę o 10°C?



- A. Do I.
B. Do II.
C. Do III.
D. Do wszystkich naczyń należy dostarczyć taką samą ilość ciepła.
- (1p.)** Po dotknięciu kawałka drewna i kawałka metalu znajdujących się w pomieszczeniu o temperaturze 20 °C zimniejszy wydaje się:
A. kawałek drewna
B. kawałek metalu
ponieważ:
A. temperatura kawałka drewna jest zbliżona do temperatury naszej dłoni;
B. kawałek drewna nagrzewa się szybciej od kawałka metalu;
C. temperatura kawałka metalu jest niższa niż temperatura kawałka drewna;
D. metal jest dobrym przewodnikiem ciepła i szybciej odprowadza ciepło z naszej dłoni.

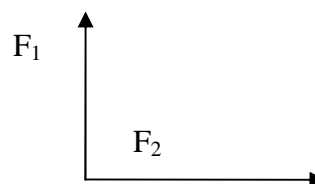
8. (1p.) Adam włożył do naczynia z gorącą wodą metalową łyżkę o temperaturze pokojowej. Energia wewnętrzna łyżki i wody:
- A. nie uległa zmianie;
 - B. łyżki uległa zmianie a wody nie zmieniła się;
 - C. wody uległa zmianie a łyżki nie zmieniła się;
 - D. zarówno wody jak i łyżki uległa zmianie.

9. (1p.) Jaką pracę wykona dźwig budowlany podnoszący 200 cegieł, każda o masie 4 kg na wysokość 20 m?
- A. 8000 J B. 80000 J C. 16000 J D. 160000 J.

10. (1p.) Czas 5,72 h wyrażony w godzinach, minutach i sekundach to:
- A. 5 h 34 min 21 s;
 - B. 5 h 43 min 12 s;
 - C. 5 h 2 min;
 - D. 5 h 1 min 12 s.

11. (1p.) Wartość siły wypadkowej dwóch sił $F_1 = 2 \text{ N}$ i $F_2 = 4 \text{ N}$ przedstawionej na rysunku poniżej wynosi:

- A. $2\sqrt{3}$;
- B. $\sqrt{2}$;
- C. $2\sqrt{5}$;
- D. $5\sqrt{2}$.



12. (1p.) Ciepło parowania cieczy, której para o masie 400 g w temperaturze skraplania zamienia się w ciecz o tej samej temperaturze oddając przy tym 116,8 kJ ciepła wynosi:

- A. $292 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$; B. $467 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$; C. $198 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$; D. $2,92 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$.

13. (2p.) Do dwóch naczyń stożkowego i cylindrycznego nalano wody do tego samego poziomu. Pola powierzchni dna są w obu naczyniach jednakowe. *Uzupełnij poniższe zdania tak, aby były prawdziwe.*

Siła parcia wody na dno w naczyniu stożkowym jest	A. <input type="checkbox"/> większa od siły parcia	wody na dno w naczyniu cylindrycznym.
	B. <input type="checkbox"/> mniejsza od siły parcia	
	C. <input type="checkbox"/> taka sama jak siła parcia	
Ciśnienie wywierane na dno w naczyniu stożkowym jest	D. <input type="checkbox"/> większe od ciśnienia wywieranego	na dno w naczyniu cylindrycznym.
	E. <input type="checkbox"/> mniejsze od ciśnienia wywieranego	
	F. <input type="checkbox"/> takie samo jak ciśnienie wywierane	

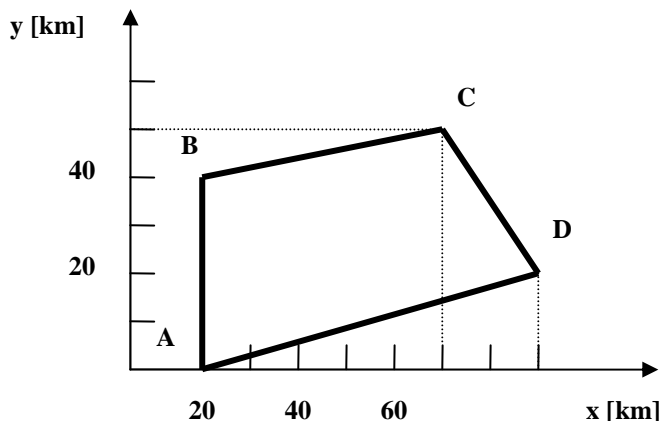
14. (1p.) Listonosz podniósł paczkę o masie 5 kg na wysokość 2 m w czasie 2 s. Średnia moc listonosza w czasie podnoszenia paczki wynosiła:
- A. 50 W; B. 10 W; C. 20 W; D. 5 W.

15. (1p.) W wodzie o temperaturze 10°C pływa całkowicie zanurzona szklana butelka. Gdy podgrzejemy wodę:

- A. butelka opadnie na dno, ponieważ zmaleje siła wyporu wody i zwiększy się gęstość wody;
- B. butelka wypłynie na powierzchnię, ponieważ zwiększą się gęstość cieczy i ciśnienie wody;
- C. butelka opadnie na dno, ponieważ zmaleje siła wyporu jaka na nią działa i zmaleje gęstość wody;
- D. butelka wypłynie na powierzchnię, ponieważ wzrośnie siła wyporu jaka na nią działa i wzrośnie gęstość wody.

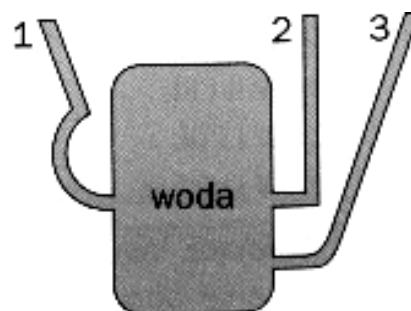
16. (1p.) Wykres poniżej przedstawia trasę jaką wykonał okręt łowiący ryby. Całkowite przemieszczenie okrętu od punktu A przez punkty B, C, D z powrotem do punktu A wynosi:

- A. 260 km;
- B. 0 km;
- C. 30 km;
- D. 120 km.



17. (1p.) Rysunek przedstawia naczynie z trzema rurkami. W której rurce, po wypełnieniu naczynia do pełna wodą, poziom wody będzie najwyższy, a w której najniższy?

- A. Najwyższy w 1 i 2, najniższy w 3.
- B. Najwyższy w 3, najniższy w 1 i 2.
- C. We wszystkich rurkach poziom wody jest taki sam.
- D. Najwyższy w 1, najniższy w 2 i 3.



18. (1p.) W fizyce często stosuje się wyraz „hipoteza”. Oznacza on:

- A. opis zjawiska fizycznego;
- B. opis wykonania doświadczenia fizycznego;
- C. przypuszczenie naukowe wysunięte w celu objaśnienia pewnego zjawiska fizycznego;
- D. założenie nieprawidłowości danego rozumowania.

19. (4p.) Zaznacz, które pojęcie odnosi się do ciała, a które do substancji:

- A. cegła; CIAŁO SUBSTANCJA
- B. Ziemia; CIAŁO SUBSTANCJA
- C. ziemia; CIAŁO SUBSTANCJA
- D. drewno. CIAŁO SUBSTANCJA

20. (1p.) Dlaczego krzepnięcie parafiny lub wosku powoduje, że powierzchnia tych substancji robi się wklęsła?

- A. Zmniejszają się rozmiary cząsteczek.
- B. Zmniejszają się odległości między cząsteczkami.
- C. Wyparowuje pewna ilość cząsteczek.
- D. Cząsteczki przy ścianie naczynia unoszą się do góry.

21. (1p.) Siła o wartości 6 N powoduje wydłużenie się sprężyny o 4 cm. Wydłużenie o 6 cm spowoduje siła o wartości:

- A. 24 N; B. 1,5 N; C. 9 N; D. 6,6 N.

22. (1p.) W wąskiej rurce z tłoczkiem znajduje się kropla oliwy, zamykając cały przekrój rurki. Wysuwanie tłoczka z rurki spowoduje:

- A. pozostanie kropli oliwy w tym samym położeniu;
B. przesunięcie kropli oliwy zgodnie z kierunkiem ruchu tłoczka;
C. przesunięcie kropli oliwy przeciwnie do kierunku ruchu tłoczka;
D. zmniejszenie się kropli oliwy.

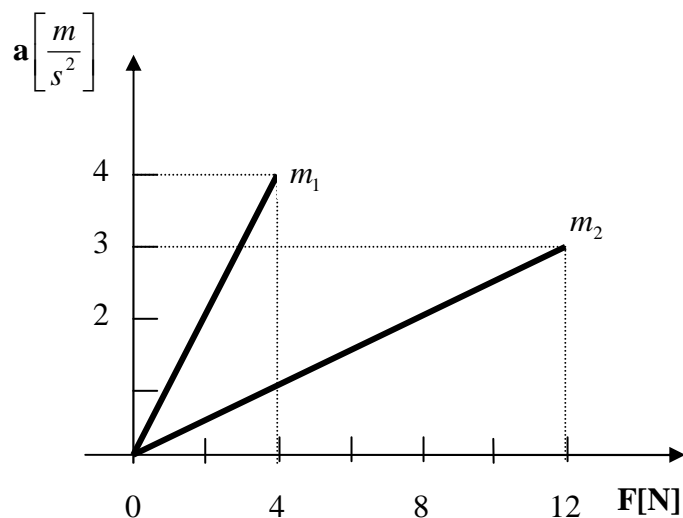
23. (1p.) W jakiej kolejności, licząc od góry, rozmieszczą się trzy nie mieszające się ciecze: woda, oliwa i rtęć wlane do naczynia?

- A. Woda, oliwa, rtęć.
B. Oliwa, rtęć, woda.
C. Oliwa, woda, rtęć.
D. Rtęć, woda, oliwa.

24. (2p.) Na stole w ogrzonym pomieszczeniu położono dwa takie same kawałki lodu. Jeden był owinięty wełnianą tkaniną, drugi pozostawiony bez owinięcia. *Uzupełnij zdanie.*

Szybciej stopi się
ponieważ.....

25. (1p.) Wykres przedstawia zależność przyspieszenia od działającej siły dla ciał o masie m_1 i m_2 . Która masa jest większa i ile razy?



- A. Dwa razy większa jest masa m_1 .
B. Cztery razy większa jest masa m_1 .
C. Dwa razy większa jest masa m_2 .
D. Cztery razy większa jest masa m_2 .

26. (1p.) Prędkość motorówki względem brzegów wynosi $20 \frac{km}{h}$ gdy płynie ona z prądem rzeki, a $10 \frac{km}{h}$ gdy płynie pod prąd. Z jaką prędkością płynie rzeka ?

- A. $30 \frac{km}{h}$. B. $5 \frac{km}{h}$. C. $15 \frac{km}{h}$. D. $10 \frac{km}{h}$.

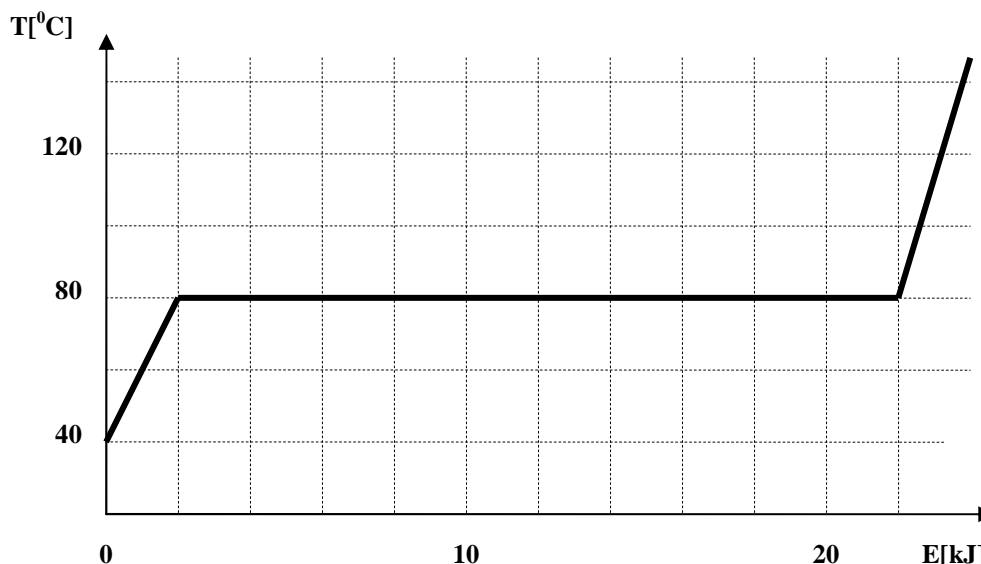
27. (3p.) Wykres przedstawia zależność temperatury próbki cieczy o masie 50 gramów od dostarczonej energii w procesie podgrzewania aż do wrzenia i całkowitego odparowania.

Odczytaj z wykresu:

A. temperaturę wrzenia $T_w = \dots\dots\dots$

B. ciepło parowania w temperaturze wrzenia $C_p = \dots\dots\dots$

C. ciepło właściwe substancji jako cieczy $C_w = \dots\dots\dots$



28. (1p.) Istnienie siły wyporu można wykazać doświadczalnie posługując się:

- A. wagą, kulką z plasteliny, linijką;
- B. zlewką z wodą, zlewką z denaturatem, siłomierzem;
- C. kulką z plasteliny, termometrem, siłomierzem;
- D. zlewką z wodą, kulką z plasteliny, siłomierzem.

29. (2p.) Które ze zdań opisujących działanie bloku nieruchomego są prawdziwe, a które fałszywe?

Przy podnoszeniu lub opuszczaniu ciała za pomocą bloku nieruchomego

- A. wartość siły nie zmienia się. PRAWDA FAŁSZ
- B. wartość wykonanej pracy zmienia się. PRAWDA FAŁSZ

30. (1p.) Woda w szklance ma temperaturę początkową 25 °C. Po wsypaniu i rozpuszczeniu się w niej kilku łyżek soli, temperatura wody z solą:

- A. wzrosła;
- B. zmalała;
- C. nie zmieniła się;
- D. najpierw wzrosła, potem zmalała.

Zadanie 3. (3p.)

W czasie pobytu na wakacjach Adam wybrał się z rodzicami na wycieczkę balonem. Obserwował zachowanie się balonu podczas lotu. Po osiągnięciu pewnej wysokości balon przestał się unosić do góry? Co musiał zrobić pilot balonu aby obniżyć wysokość lotu lub unieść się wyżej? Odpowiedź uzasadnij.

Jeśli balon nie unosi się do góry, ani nie opada, oznacza to, że

.....

Aby obniżyć lot balonu pilot powinien

.....

Aby unieść balon wyżej pilot powinien

.....

Zadanie 4. (4p.)

Wyjaśnij, dlaczego płonąca benzyna gasi się pokrywając ją specjalną pianą, a nie polewa się jej wodą.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

