

KURATORIUM  
OŚWIATY  
w Katowicach

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



KOD UCZNIWA

--	--	--

Etap: rejonowy

Data: 23 stycznia 2015 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 3 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**

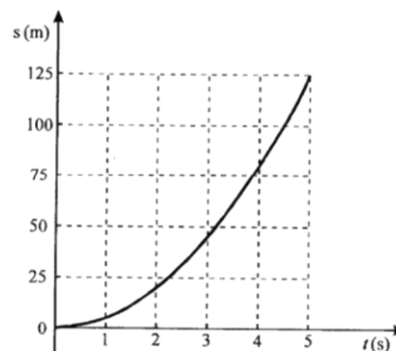
	Test												Zad. 1	Zad. 2	Zad. 3	Razem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
<b>Liczba punktów możliwych do uzyskania</b>	1	1	2	1	2	1	1	2	3	1	1	1	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>60</b>
	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>				
	4	2	4	1	1	1	1	2	1	2	1	3				
<b>Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>				

Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

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

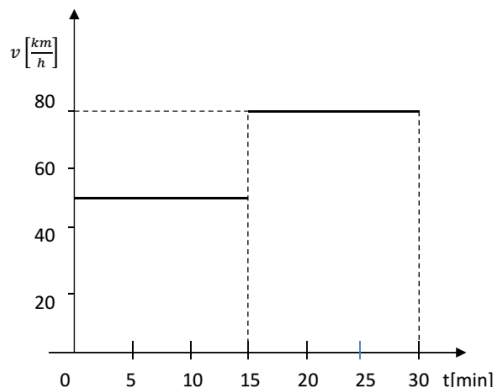
## Test

1. (1p.) Samochód jechał 20 sekund ze średnią prędkością  $72 \frac{km}{h}$ . Droga, którą przejechał w tym czasie samochód wynosi:
- A. 4 km;                      B. 400 m;                      C. 720 m;                      D. 144 km.
2. (1p.) W której sekundzie od początku ruchu droga przebyta przez ciało w ruchu jednostajnie przyspieszonym jest trzykrotnie większa od drogi przebytej w pierwszej sekundzie?
- A. w drugiej;                      B. w trzeciej;                      C. w czwartej;                      D. w piątej.
3. (2p.) Średnia wartość siły działającej na tłok w silniku traktora o powierzchni tłoka równej  $75 \text{ cm}^2$  i średnim ciśnieniu gazu powstałego ze spalania paliwa równym 400 kPa wynosi:
- A. 300 N;                      B. 30 N;                      C. 3000 N;                      D. 1875 N.
4. (1p.) Elektrownie wiatrowe wytwarzające energię elektryczną przy pomocy turbin wiatrowych napędzane są:
- A. energią jądrową;  
B. energią kinetyczną wiatru;  
C. energią potencjalną wiatru;  
D. energią słoneczną.
5. (2p.) Praca wykonana przy przemieszczeniu ciała po poziomej powierzchni na drodze 20 m wyniosła 160 J. Oznacza to, że siła działająca na to ciało była równa:
- A. 320 N;  
B. 80 N;  
C. 8N;  
D. 32 N.
6. (1p.) Czy można zmienić energię wewnętrzną dowolnego ciała?
- A. Nie. Energia wewnętrzna ciała jest stała.  
B. Tak. Dostarczając ciepło lub wykonując pracę.  
C. Tak. Podnosząc ciało na pewną wysokość.  
D. Tak. Wprawiając ciało w ruch.
7. (1p.) Która z wymienionych prędkości  $v_1 = 60 \frac{m}{s}$ ,  $v_2 = 600 \frac{cm}{s}$ ,  $v_3 = 0,6 \frac{km}{s}$  jest największa?
- A. Największa jest prędkość  $v_1$ .  
B. Największa jest prędkość  $v_2$ .  
C. Największa jest prędkość  $v_3$ .  
D. Wszystkie prędkości są takie same.
8. (2p.) Przyspieszenie ciała, którego zależność drogi od czasu przedstawia wykres obok wynosi:
- A.  $5 \frac{m}{s^2}$ ;                      B.  $2 \frac{m}{s^2}$ ;  
C.  $10 \frac{m}{s^2}$ ;                      D.  $50 \frac{m}{s^2}$ .



9. (3p.) Na wykresie jest przedstawiona zależność prędkości od czasu dla poruszającego się samochodu. W czasie 30 minut samochód przejechał drogę równą:

- A. 2400 m;
- B. 3,25 km;
- C. 32,5 km;
- D. 52,5 km.



10. (1p.) Nośnikami ładunku elektrycznego w zjonizowanych gazach są:

- A. swobodne elektrony;
- B. jony dodatnie;
- C. jony ujemne;
- D. jony dodatnie i ujemne oraz elektrony swobodne.

11. (1p.) W przypadku akumulatorów i ogniw w energię elektryczną zamienia się:

- A. energia cieplna;
- B. energia mechaniczna;
- C. energia chemiczna;
- D. energia słoneczna.

12. (1p.) Pracę prądu elektrycznego prawidłowo opisuje wzór:

- A.  $W = U \cdot t$ ;
- B.  $W = U \cdot I \cdot t$ ;
- C.  $W = U \cdot \frac{q}{t}$ ;
- D.  $W = \frac{P \cdot q}{t}$ .

13. (4p.) Uzupełnij zdanie.

Na przewodnik z prądem umieszczony w polu magnetycznym działa ....., której zwrot i kierunek określa ..... Wartość tej siły zależy od ..... i .....

14. (2p.) Uzupełnij zdanie.

Podczas pompowania koła samochodowego ciśnienie w kole rozchodzi się ..... we wszystkich kierunkach. Wynika to z .....

15. (4p.) Wybierz właściwą odpowiedź dotyczącą fal elektromagnetycznych zaznaczając PRAWDA lub FAŁSZ.

- A. Fala elektromagnetyczna porusza się wolniej niż światło.  PRAWDA  FAŁSZ
- B. Fale elektromagnetyczne są falami podłużnymi.  PRAWDA  FAŁSZ
- C. Fale elektromagnetyczne nie przenoszą energii.  PRAWDA  FAŁSZ
- D. Światło jest falą elektromagnetyczną.  PRAWDA  FAŁSZ

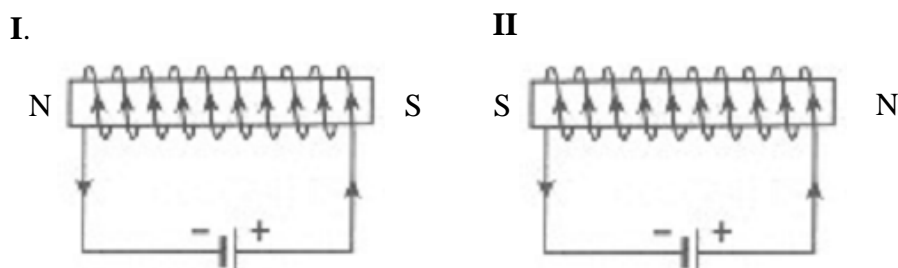
16. (1p.) Obudowy kompasu nie można wykonać z:

- A. miedzi;                      B. aluminium;  
C. stali;                         D. tworzywa sztucznego.

17. (1p.) Siła przyciągania elektromagnesu nie zmieni się, gdy:

- A. zmniejszymy natężenie prądu;  
B. zmniejszymy liczbę zwojów;  
C. zmienimy położenie elektromagnesu;  
D. zmienimy rodzaj rdzenia.

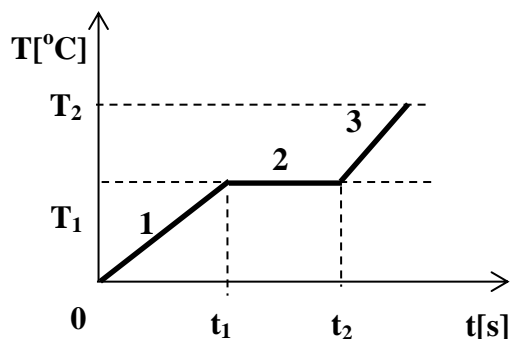
18. (1p.) Na którym z rysunków prawidłowo oznaczono bieguny magnetyczne utworzone przez elektromagnes?



- A. Na rysunku I.  
B. Na rysunku II.  
C. Na żadnym z rysunków.  
D. Obydwa rysunki przedstawiają prawidłowo oznaczone bieguny magnetyczne.

19. (1p.) Wykres przedstawia zależność temperatury od czasu ogrzewania bryłki ołowianej. Topnienie ołowiu przedstawia część wykresu:

- A. 1 i 3;  
B. tylko 1;  
C. tylko 2;  
D. tylko 3.



20. (2p.) Wybierz informacje aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Zjawisko konwekcji polega na	A <input type="checkbox"/> przenoszeniu materii	dlatego zachodzi	1. <input type="checkbox"/> tylko w cieczech.
	B <input type="checkbox"/> przenoszeniu energii		2. <input type="checkbox"/> tylko w ciałach stałych.
	C <input type="checkbox"/> przenoszeniu zarówno energii jak i materii		3. <input type="checkbox"/> w cieczech i gazach.

21. (1p.) Jak zmieni się poziom wody w zamkniętym słoiku do połowy wypełnionym wodą gdy podgrzejemy słoik?

- A. Podniesie się ze względu na rozszerzalność wody.  
B. Obniży się ze względu na rozszerzalność powietrza.  
C. Pozostanie na tym samym poziomie.  
D. Najpierw się obniży, a potem wróci do poziomu początkowego.

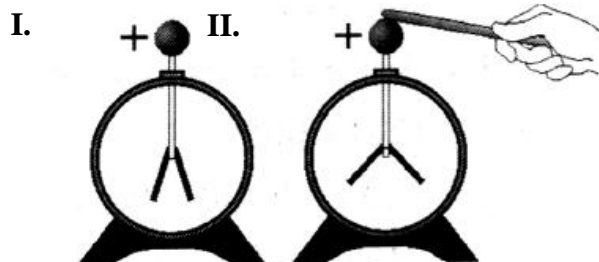
22. (2p.) Wybierz i przyporządkuj odpowiednio stwierdzenia prawdziwe w przypadku połączenia szeregowego i równoległego odbiorników.

A. (1p.) Połączenie szeregowe odbiorników: .....

B. (1p.) Połączenie równoległe odbiorników: .....

1. Napięcie na wszystkich odbiornikach jest jednakowe.
2. Całkowite napięcie jest równe sumie napięć na poszczególnych odbiornikach.
3. Dołączenie odbiornika powoduje zmniejszenie całkowitego oporu elektrycznego obwodu.
4. Wyłączenie dowolnego odbiornika nie powoduje przerwania obwodu elektrycznego.
5. Przez wszystkie oporniki płynie prąd o takim samym natężeniu.

23. (1p.) Do kulki elektroskopu naładowanego dodatnio (I.) przyłożono pałeczkę. Wychylenie listków elektroskopu zmieniło się (II.), jak pokazuje rysunek. Czy pałeczka była naelektryzowana?



- A. Tak – ładunkiem dodatnim.
- B. Tak – ładunkiem ujemnym.
- C. Nie była naelektryzowana.
- D. Trudno powiedzieć.

24. (3p.) Tabela przedstawia wyniki pomiarów dla dźwigni dwustronnej. Uzupełnij tabelę, aby dźwignia była w równowadze.

Lewa strona dźwigni			Prawa strona dźwigni			
Długość ramienia $r_1$ (m)	Wartość siły $F_1$ (N)	$F_1 \cdot r_1$ (N · m)	Długość ramienia $r_2$ (m)	Wartość siły $F_2$ (N)	$F_2 \cdot r_2$ (N · m)	
0,2	1,0		0,4	0,5		1p.
0,6		1,2		1,0		1p.
	2,0	0,08	0,08			1p.











