

WOJEWÓDZKI KONKURS FIZYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW ROK SZKOLNY 2014/2015

KOD UCZNIA:

--	--	--

IMIĘ I NAZWISKO UCZNIA

wpisuje komisja konkursowa po rozkodowaniu pracy!

ETAP II – REJONOWY

Informacje:	Uzyskane punkty	
	Nr zadania	Punkty
1. Czas rozwiązywania zadań wynosi 60 minut.	1.	
2. Sprawdź, czy otrzymałeś wszystkie strony arkusza konkursowego (osiem stron), ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu komisji.	2.	
3. Na pierwszej stronie arkusza wpisz wyłącznie wylosowany kod konkursowy – nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.	3.	
4. Poprawną odpowiedź w zadaniach testowych zaznacz krzyżykiem. Jeśli się pomylisz, obrysuj krzyżyk kółkiem i postaw drugi krzyżyk przy poprawnej odpowiedzi.	4.	
5. Rozwiązania zadań otwartych zapisz w wyznaczonych do tego miejscach (pod treścią zadań).	5.	
6. Dozwolone jest użycie kalkulatora prostego.	6.	
7. Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie 30 punktów. Za poprawne rozwiązanie każdego zadania testowego otrzymuje się 1 punkt (za błędną odpowiedź 0 punktów; nie są przyznawane "części" punktów, np. 1/3, 1/2 itp.), za każde zadanie otwarte maksymalnie 10 punktów.	7.	
8. Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędny tekst i zapisz poprawną wersję obok.	8.	
9. Brudnopis nie podlega ocenie.	9.	
10. Zadania, do których zostaną podane dwie(lub więcej) odpowiedzi nie będą punktowane.	10.	
11. Nie wolno używać żadnych dodatkowych kartek na brudnopis, poza tymi, które stanowią część arkusza konkursowego.	Zad. 1	
12. Podczas trwania konkursu obowiązuje zakaz posiadania i posługiwania się telefonami komórkowymi oraz innymi urządzeniami łączności bezprzewodowej, a także urządzeniami odtwarzającymi/rejestrującymi dźwięki i obraz.	Zad. 2	
13. Naruszenie zasad podanych w pkt. 11 i pkt. 12 skutkuje bezwzględnym wykluczeniem uczestnika z konkursu.	Suma	

ZADANIA TESTOWE

W każdym zadaniu zaznacz tylko jedną prawidłową odpowiedź.

Za każde poprawnie rozwiązane zadanie otrzymasz 1 pkt.

Przy rozwiązywaniu zadań przyjmij:

wartość przyspieszenia grawitacyjnego ziemskiego – 10 m/s^2

gęstość wody – $1\,000 \text{ kg/m}^3$

prędkość fali dźwiękowej w powietrzu – 340 m/s

Zadanie 1

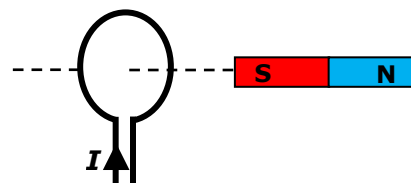
W spadającej swobodnie windzie znajdują się trzy osoby o masach spełniających zależność $m_1 < m_2 < m_3$. Wartości F_1 , F_2 , F_3 sił, z jakimi osoby te naciskają na podłogę windy:

- A. są takie same i różne od zera
- B. są takie same i równe zeru
- C. spełniają zależność $F_1 < F_2 < F_3$
- D. spełniają zależność $F_1 > F_2 > F_3$.

Zadanie 2

W przewodniku w kształcie pętli płynie prąd elektryczny o natężeniu I .

Magnes umieszczony na osi symetrii pętli w sposób pokazany na rysunku obok:



- A. nic się z nim nie dzieje
- B. jest na zmianę przyciągany do pętli i odpychany od pętli
- C. jest przyciągany w stronę pętli
- D. jest odpychany od pętli.

Zadanie 3

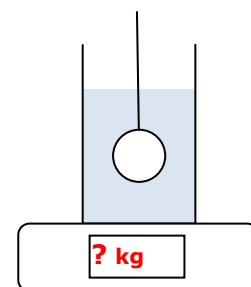
Na energię wewnętrzną pewnego gazu składa się tylko energia kinetyczna cząsteczek gazu. Aby wartość prędkości cząsteczek tego gazu zwiększyła się dwukrotnie, temperaturę gazu należy:

- A. zwiększyć dwukrotnie
- B. zwiększyć czterokrotnie
- C. zmniejszyć dwukrotnie
- D. zmniejszyć czterokrotnie.

Zadanie 4

W stojącej na wadze menzurce z wodą zanurzono zawieszoną na sznurku kulkę o objętości $0,001 \text{ m}^3$ i masie $1,5 \text{ kg}$. Wskazania wagi:

- A. się nie zmieniły
- B. wzrosły o $0,5 \text{ kg}$
- C. wzrosły o 1 kg
- D. wzrosły o $1,5 \text{ kg}$.

**Zadanie 5**

W urządzeniu elektrycznym, podłączonym do źródła wytwarzającego napięcie elektryczne o wartości 18 V , płynie prąd elektryczny o natężeniu $0,6 \text{ A}$. Jeżeli opór elektryczny tego urządzenia jest stały, to moc prądu płynącego w nim po podłączeniu do źródła wytwarzającego napięcie 12 V , wyniesie:

- A. $0,72 \text{ W}$
- B. $4,8 \text{ W}$
- C. $7,2 \text{ W}$
- D. 48 W

Zadanie 6

Pod działaniem takiej samej siły sprężyna A wydłużyła się o 2 cm , a sprężyna B o 5 cm . Sprężyna A po zawieszeniu na niej ciała o masie $0,2 \text{ kg}$ wydłużyła się o 1 cm . Sprężyna B wydłużyła się o 1 cm po powieszeniu na niej ciała o masie:

- A. $0,8 \text{ kg}$
- B. $0,4 \text{ kg}$
- C. $0,08 \text{ kg}$
- D. $0,05 \text{ kg}$

Zadanie 7

W czasie drgań wahadła, gdy opory ruchu można pominąć, energia kinetyczna wahadła:

- A. ma wartość równą zero w położeniu równowagi
- B. podczas całego ruchu się nie zmienia
- C. ma największą wartość w punktach maksymalnego wychylenia wahadła
- D. zmienia się cyklicznie.

Zadanie 8

Rozchodzącą się w powietrzu falę o długości 0,015 m człowiek:

- A. może usłyszeć, jeżeli głośność fali jest odpowiednio duża
- B. nie może usłyszeć, ponieważ jej częstotliwość jest zbyt mała
- C. nie może usłyszeć, ponieważ jej częstotliwość jest zbyt duża
- D. może usłyszeć jeżeli prędkość tej fali w powietrzu jest odpowiednia.

Zadanie 9

Spoczywające ciało zaczęło się poruszać ruchem prostoliniowym z przyspieszeniem o wartości 2 m/s^2 . Długość toru ruchu ciała wynosiła 6 m:

- A. w drugiej sekundzie ruchu
- B. w trzeciej sekundzie ruchu
- C. w czwartej sekundzie ruchu
- D. w żadnej sekundzie ruchu.

Zadanie 10

Opór elektryczny elementu obwodu elektrycznego można obliczyć na podstawie wskazań:

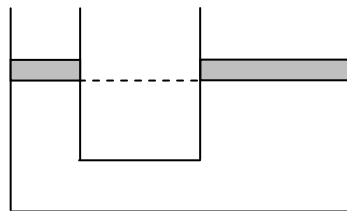
- A. dwóch amperomierzy połączonych z tym elementem równolegle
- B. dwóch woltomierzy połączonych z tym elementem szeregowo
- C. amperomierza połączonego z tym elementem szeregowo i woltomierza połączonego równolegle
- D. amperomierza i woltomierza połączonych z tym elementem szeregowo.

ZADANIA OTWARTE**Zadanie 1 (0 – 10 p)**

Pole powierzchni większego tłoka zamykającego jedno z ramion naczyń połączonych wypełnionych wodą, wynosi 2 m^2 (rys. obok).

a) Oblicz o ile centymetrów powyżej/poniżej większego tłoka znajdzie się drugi tłok po postawieniu na większym tłoku ciała o masie 50 kg .

b) Na który tłok (mniejszy, większy) należy postawić ciało o masie 100 kg , aby je podnieść działając na drugi tłok siłą o możliwie najmniejszej wartości? Oblicz tę najmniejszą możliwą wartość siły. Załóż, że pole powierzchni mniejszego tłoka wynosi $0,5 \text{ m}^2$.

**Obliczenia uzasadnij.**

Miejsce na rozwiązanie i odpowiedzi.

Zadanie 2 (0 – 10 p)

Wysokość pewnego wodospadu wynosi 20m. Oblicz:

a) maksymalną wartość prędkości jaką osiąga woda w tym wodospadzie zakładając, że prędkość początkowa wody jest równa zero oraz że cała energia potencjalna wody zmienia się w jej energię kinetyczną;

b) jaką masę musiałaby mieć woda docierająca do podstawy wodospadu w każdej sekundzie, aby energii kinetycznej tej wody „wystarczyło” do napędzania turbiny generatora elektrycznego o mocy użytkowej 40kW, jeżeli wiadomo, że sprawność procesu zamiany energii kinetycznej wody w energię elektryczną wynosi w tym generatorze 50%.

Obliczenia uzasadnij.

Miejsce na rozwiązanie i odpowiedzi.

BRUDNOPIS
NIE PODLEGA OCENIE

BRUDNOPIS
NIE PODLEGA OCENIE

BRUDNOPIS
NIE PODLEGA OCENIE